

الدواجن

رعاية.. تغذية.. علاج

الكتاب الحائز على جائزة الدولة
فى تبسيط العلوم

أ.د. مصطفى فايز محمد
كلية الطب البيطرى
جامعة قناة السويس

صَالِحُ الإِخْوَانِ يَبْغِيكَ الْتُّقَى

وَرَشِيدُ الْكُتْبِ يَبْغِيكَ الْصَّوَابَا

فَتَخَيَّرْهَا كَمَا تَخْتَارُهُ

وَادَّخِرْ فِي الصُحْبِ وَالْكُتْبِ اللُّبَابَا

أحمد شوقى





مقدمة

إن تربية الدواجن تتطور يومًا بعد يوم، ولابد لنا من مواكبة هذا التطور، وقد ازدادت حاجة المكتبة العربية لكتاب شامل فى هذا المجال يتميز بالآتى :

- الاهتمام بالقواعد العامة والأسس الواجب اتباعها فى رعاية الدواجن وتغذيتها وعلاجها .
- التركيز على المشاكل الفعلية التى تواجهنا فى مزارع الدواجن وكيفية مواجهتها .
- التبسيط للمعلومات الهامة عن أدوية الدواجن وقواعد العلاج فى نظم التربية المكثفة .
- التجميع والايضاح لما تناثر من معلومات حديثة فى شتى المراجع العلمية والمجلات المتخصصة .

ونقدم إليك أيها القارئ الكريم هذا الكتاب :

- آملين أن يكون فيه إشباع لحاجة المكتبة العربية إلى كتاب علمى عملى يجمع بين النظرية والتطبيق .
- راجين الله عز وجل أن تكون فيه الفائدة المطلوبة للإخوة الأطباء والمهندسين والمربيين والمشرفين، ولكل من نجتمع معه فى حقل صناعة الدواجن .
- داعين الله سبحانه وتعالى أن يتقبل منا عملنا هذا، وأن يجعله فى ميزان حسناتنا .

والله ولى التوفيق

د. مصطفى فايز محمد

أستاذ علم الأدوية

الفصل الأول



كيف تنجح فى تخطيط وإدارة مشروع الدواجن؟



أولاً: كيف تنجح فى التخطيط لمشروع الدواجن؟

أصبحت صناعة الدواجن الآن مثل أى صناعة أخرى، تؤدى فى النهاية إلى منتج، وبيع هذا المنتج يؤدى إلى ربح أو إلى خسارة.

والمنتج النهائى فى مشروع الدواجن هو الدجاجة أو البيضة.

كيف نخطط اقتصاديًا لمشروع الدواجن بحيث يؤدى إلى أعلى ربح؟

فعليًا مشروع الدواجن مشروع مربح، ومن أحسن المشاريع الاقتصادية، وحسابيًا ربحية مشروع الدواجن هى الفرق بين تكلفة المنتج النهائى وسعر بيعه.

نفترض مثلاً أن تكلفة دجاجة واحدة فى مدة التربية (حوالى ٤٠ يومًا) تساوى ١٠٠ وحدة مالية، وتم بيعها بـ ١١٠، فإن الربح فيها يساوى ١٠ وحدات مالية، وإذا كانت دفعة التربية فى هذه الدورة ١٠٠ ألف، فإن الربح النهائى يكون حاصل ضرب ١٠×١٠٠ ألف = مليون وحدة مالية. وهكذا كل ٤٠ أو ٤٥ يومًا.

فمشروعات الدواجن تتميز بالآتى:

١ – عائد سريع.

٢ – معدل دوران سريع لرأس المال.

٣ – سيولة نقدية هائلة، خاصة أن الإيرادات المتحققة هى إيرادات نقدية، وليست ايرادات آجلة.

ويلاحظ أنه إذا أعيد استثمار رأس المال الأساسى مع عائد ربحية كل دورة بكفاءة عالية، فإن الأرباح تتضاعف بشكل لا يضاهيه أى مشروع تجارى آخر.

وكما نعلم فإن متطلبات النجاح فى مشروع الدواجن، هى توفر المواد الأساسية الجيدة، وعندئذ تكون المعادلة الاقتصادية كالآتى:

كتكوت + علف + بيئة مناسبة = منتج نهائى

والمنتج هنا عادة ما يتميز بالجودة، وغالبًا ما يحقق الربحية المنتظرة، لكن بعض مشاريع الدواجن لا تحقق هذه الربحية، فكيف نتجنب الخسائر عند التخطيط اقتصاديًا لمشاريع الدواجن؟

١ – بالتسويق الجيد.

٢ – بتوفير السيولة المالية.

٢ – بملاحظة المؤشرات التى تساعدنا فى الحكم على عناصر الإنتاج.

٤ – بتسخير إمكانيات الكمبيوتر لخدمة اقتصاديات المشروع.

٥ – بمعرفة حقيقة أرباح المشروع، وتجنب الربحية الخادعة والحسابات الزائفة.

٦ – بتفهم حساسيات مشروع الدواجن.

٧ – بتشجيع روح الفريق فى العمل.

١ – التسويق الجيد

مفتاح نجاح مشروع الدواجن هو التسويق الجيد. والتسويق الجيد يتحقق عندما يتم تحقيق الأهداف الآتية:

- بيع الطيور عند أصغر عمر تسويقى ممكن.



■ توفير منافذ توزيع مثل :
* محلات .
* مطاعم .
■ تعاقدات تموينية وتعهدات توريدية .
■ وجود مجزر خاص .
■ تعبئة وتغليف جذَّابان .
■ (وجود ثلاجات للتغلب على فترات الكساد)

وهذا التسويق الجيد يتيح لنا الآتى :

– عدم تعطيل خط الإنتاج، وبالتالى لا يتحمل المنتج مصروفات زائدة فى صورة تكلفة إيجارات العنابر وأجور العمالة ومصروفات التشغيل (المصاريف الثابتة) .

– عدم تحمل التكلفة العالية لاستهلاك العلف فى الأيام الأخيرة قبل التسويق، حيث إن الطيور تستهلك فى اليوم الواحد من أيام التسويق أضعاف أضعاف الأيام الأولى للتربية .

– تأخير يوم واحد فى تسويق الدواجن معناه أن يستهلك كل طائر ١٥٠ جم علف، فإذا كانت المزرعة بها ١٠٠ ألف طائر، فإنها تستهلك ١٥ طن علف، وطن العلف الآن ثمنه أكثر من ٢٥٠ دولاراً فتكون تكلفة العلف فقط ٣٧٥٠ دولاراً فى يوم واحد .

– كما يجب الاستفادة القصوى من منحنى النمو للدواجن خاصة وأن معدلات التحويل الغذائى فى الدواجن تنخفض بشدة بعد ٤٥ يوماً .

– إذا كان لدينا تسويق جيد فلن يستطيع التاجر أن يتحكم فى الأسعار اعتماداً على أننا لن نستطيع تحمل تكلفة الدواجن العالية عند عمر التسويق وخاصة أن الدواجن

ليست سلعة تقليدية ممكن تخزينها ،بل هى كائنات حية تحتاج إلى رعاية وتغذية وخلافه.

٢ - ملاحظة المؤشرات التى تساعدنا فى الحكم على عناصر الإنتاج

عناصر الإنتاج فى مشروع الدواجن هى الكتكوت والعلف، ومؤشرات الإنتاج هى البيانات التى نعرف منها استهلاك العلف اليومى، وأوزان الطيور، ومعدلات التحويل الغذائى.

وهذه المؤشرات هى التى تساعدنا فى الحكم على نوعية العلف ونوعية الكتاكيت، ومن الممكن أن نعرف بواسطتها أين تقع المشكلة فنتجنبها سواءً كانت علفًا رديئًا، أو كتاكيت ذات معدلات نمو منخفضة، أو بها نسبة تقزمات عالية.

٣ - معرفة حقيقة أرباح المشروع وتجنب الربحية الخادعة والحسابات الزائفة

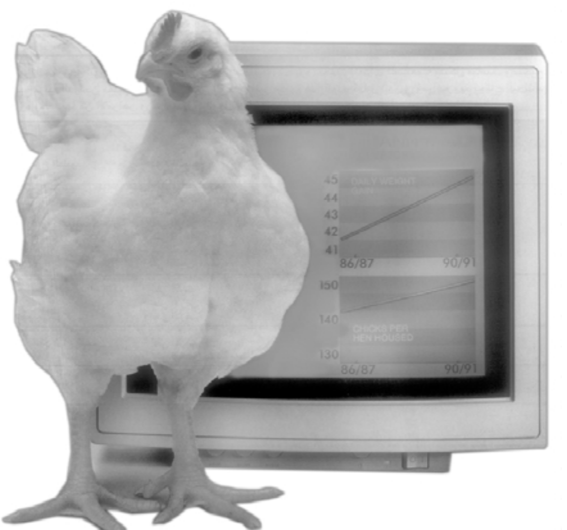
حقيقة أرباح مشروع الدواجن لا تعرف إلا عن طريق مراعاة استخدام كلاً من الحسابات المالية وحسابات التكاليف، حيث إن الحسابات المالية هى التى تهتم بالربح والخسارة لكل دورة دواجن. وهى عبارة عن عداد بسيط ويعد طرفين، الأول طرف مصروفات، والآخر طرف إيرادات، ويقابلهما ببعض لمعرفة المكسب أو الخسارة فى نهاية كل دورة، ولا تتزامن الحسابات المالية مع التوقيت الزمنى للتربية، ونتائجها تأتى بعد نهاية دورة الدواجن، ولا تشير إلى المشاكل الإنتاجية التى فى الدورة. أما حسابات التكاليف فهى التى تهتم بتكلفة الدجاج يومًا بيوم أثناء الدورة، ونستطيع أن نعرف من بياناتها ومن مؤشراتها الانحرافات والمشاكل فى وقتها، لعمل الحل السريع لها.

ويلاحظ أن حسابات التكاليف فيها تخطيط مسبق ودقيق من المحاسب، وتطبيقها يستدعى إمداد المحاسب بالمعلومات عن المزرعة بشكل منتظم. وحسابات التكاليف تجنب الوقوع فى مصيدة الربح على المدى القريب، والخسارة على المدى البعيد.

ولا تراعى حسابات التكاليف مقابلة الإيرادات المتحققة بالمصروفات المدفوعة فقط بل تراعى أيضًا الآتى:

- حساب عنصر الاستهلاك للمزرعة، حتى نستطيع استرجاع رأس المال الذى أنفقناه فى الأرض والمبانى والمعدات والسيارات وخلافه.
- الخطة الزمنية لإعادة رأس المال المستثمر.
- معدل العائد من الاستثمار، حيث إنه كلما قلت المدة الزمنية اللازمة لاستعادة رأس المال المستثمر كلما كان ذلك مؤشرًا على نجاح المشروع.

٤ - تسخير إمكانيات الكمبيوتر لخدمة المشروع:



حسابات تكاليف مشروع الدواجن تعطى أقصى فائدة عندما يستفاد من إمكانيات الكمبيوتر فيها؛ لأنه يعطى سرعة فى الإنجاز وقدرة على تحليل الكم الهائل من البيانات، مع الرقابة على جميع عناصر الإنتاج، وبعد ذلك يستطيع مستخدم الكمبيوتر أن يعطينا جميع البيانات المطلوبة عن المشروع من منظورات مختلفة سواء إدارية أو مالية أو فنية بحيث تخدم جميع جوانب المشروع.

٥ – توفير السيولة المالية:

هذا العنصر الهام لنجاح المشروع يجب عمل حسابه مسبقًا عند عمل الموازنة التقديرية للمشروع، لأن هذا العنصر يمثل لنا القدرة على الاستمرارية وعلى سرعة حل المشاكل.

٦ – فهم حساسيات مشروع الدواجن:

صناعة الدواجن صناعة حساسة للأخطاء، وأى مشكلة تقابلنا لا تحتمل التأجيل أو التعليق؛ لأن أى توقف جزئى فى خط الإنتاج يستتبعه سلسلة من التوقفات، ولأن مشروع الدواجن له مصروفات ثابتة سواءً عمل أو توقف وسواءً أنتج أم لم ينتج، خاصة فى البلاد التى ترتفع فيها تكلفة الصيانة وأجور العمالة.

٧ – تشجيع روح الفريق فى العمل:

التعاون والتكامل الإدارى والفنى والمالى والتسويقى هو الذى يؤدى إلى نجاح مشروع الدواجن، وإلى تحقيق وفورات مالية فى كل مرحلة من مراحل الإنتاج، بالإضافة إلى معرفة وعلاج المشاكل فى حينها، وهو الذى يؤدى أيضًا إلى كسب الوقت الذى يمثل عنصر فائق الأهمية فى صناعة الدواجن.





ثانيًا: كيف تنجح فى إدارة مشروع الدواجن؟

على المدير الناجح أن يضع خطة إنتاجية للمزرعة، وعليه مراجعتها كل دورة للوقوف على الوضع الفعلى فى المزرعة، ومحاولة إصلاحه، وعليه الاهتمام بالبنود الآتية:

١- **بند الكتكوت**: عليه مراجعة إنتاج السلالة التى تم اختيارها لإنتاج البيض أو اللحم، وهل إنتاجها يطابق كتالوج السلالة، أم أن هناك خطأ، وهذا الخطأ قد يكون فى السلالة، وهنا لابد من تغييرها، وقد يكون فى المزرعة وهنا يجب إصلاحه.

٢- **بند التربية**: على المربى أن يعلم أنه يتعامل مع كائن حى ذى تراكيب وراثية عالية، وإذا أعطيته احتياجاته يعطيك أضعافها.

٣- **بند الإجراءات الصحية**: قد تكون المزرعة غير نظيفة، ولايتم التطهير السليم بالعنابر، مما يجعل الأمراض تتوغل فى الدواجن.

٤- **بند العلف**: يجب شراء مكونات العلف من مصدر موثوق به، كما يجب الرجوع إلى المعمل كل فترة لعمل التحاليل اللازمة: للتأكد من توازن العليقة.

٥- **بند الصيانة**: قد يكون هذا البند مرتفع، نتيجة لوجود إهمال وتسيُّب، مما يؤثر على اقتصاديات المشروع، ويؤدى الإهمال فى المحافظة على المعدات إلى خسائر فى المشروع.

٦- **بند التسويق**: قد يرجع التقصير إلى عدم خبرة بالتسويق، وعدم دراسة الأسواق وحركة الأسعار بها، حتى يتناسب الإنتاج مع الأسعار، وإمكانية الاستفادة من الأسعار المرتفعة فى حينها.

٧- **بند الهيكل الوظيفى**: وهومن البنود التى تؤدى إلى زيادة فى التكاليف ، فقد يلجأ مالك المزرعة إلى تعيين أعداد زائدة عن احتياجات العمل ، الأمر الذى يؤدى إلى تعطيل العمل وزيادة التكاليف، وبخاصة إذا كانت فى الوظائف الإشرافية أو الإدارية، حيث تكون مرتباتهم عالية.





رعاية الدواجن



رعاية الدواجن

تمثل الأمراض تهديداً مستمراً لصناعة الدواجن فى جميع أنحاء العالم، باعتبارها فى أغلب الأحيان الحد الفاصل بين الربح والخسارة لما تسببه من هلاك للطيور وانخفاض فى إنتاجها. ومكافحة هذه الأمراض تتطلب تكثيف الرعاية الصحية وتركيزها واتباع برامج وقائية فعالة، حتى يمكن تلافى الأمراض واحتواؤها بأسرع وقت مكن. إلا أن أى برنامج صحى للدواجن، لايحقق النتائج المرجوة منه إلا إذا تضافرت له كافة العوامل التى تساعد على تطبيقه وإنجاحه، وعلى رأسها الإدارة الجيدة للمزرعة، والرعاية السليمة للطيور، وتوفير احتياجاتها البيئية، والفسيولوجية التى تمكنها من الإنتاج بصورة طبيعية، فالرعاية الصحية جزء لا يتجزأ من الرعاية الشاملة، ولا يمكن فصلهما بأى حال من الأحوال، لذا فإنه من الخطأ الاعتقاد بأن التحصين أو العلاج كفيلان بالقضاء على المشكلات الصحية بالمزرعة، أو أن الإجراءات الصحية يمكن الاستغناء عنها مهما كانت المزرعة مصممة تصميماً جيداً ومؤثثة بأحسن المشارب والمعالف وأفضل المراوح وأقوى المكيفات، وتدار على أحدث النظم وأكثرها تطوراً.

لذا يجب علينا معرفة إجابة السؤال التالى :

ماهى الأسس العامة للنجاح فى رعاية الدواجن ؟

الأسس العامة التى يجب اتباعها للنجاح فى رعاية الدواجن ومكافحة أمراضها هى:

أولاً : اختيار الطيور

ثانيًا : توفير المتطلبات البيئية والفسيولوجية للدواجن

١– المسكن.

٢– الظروف البيئية.

٣– التغذية وماء الشرب.

ثالثًا : التربية الصحيحة

١– بالنسبة الكتاكيت.

٢– بالنسبة للدواجن.

رابعاً : تطبيق الإجراءات الصحية والوقائية.

١– بالنسبة للدواجن.

٢– بالنسبة لبيئة الدواجن.

٣– بالنسبة للعاملين والزوار.

خامسًا : مكافحة الأمراض الوبائية.

سادسًا : تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى.

أولاً: اختيار الطيور

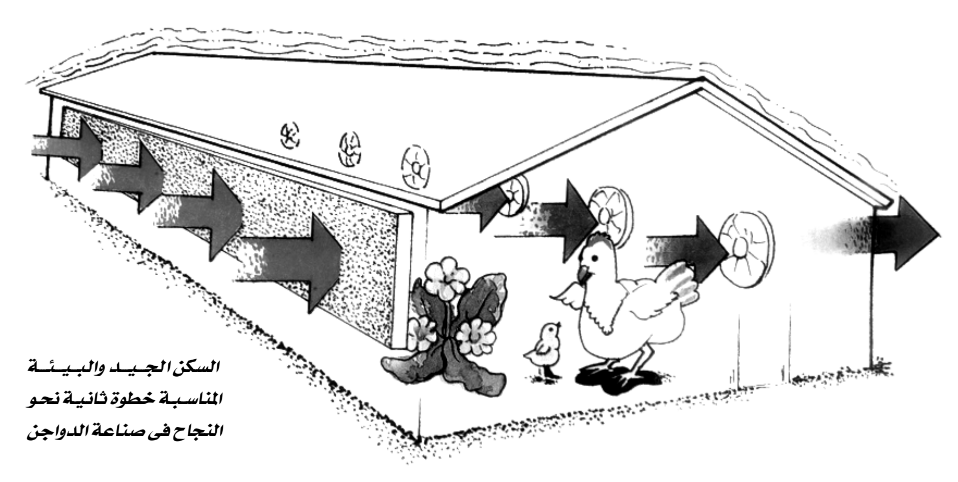
إن أول متطلبات الرعاية الصحية السليمة هى انتقاء كتاكيت خالية من الأمراض والعيوب الوراثية ومناسبة للتربية من جميع النواحى؛ ولذا يجب التأكد من مصدر الطيور وأصلها وطاقتها الإنتاجية، وتكوينها الجسمانى، وملاءمتها من جميع النواحى للغرض الذى تربى من أجله.

ثانيًا: توفير المتطلبات البيئية والفسيولوجية للدواجن

يجب تربية الطيور، ورعايتها، وتغذيتها طبقًا للأسس العلمية الصحيحة فى جميع المراحل للمحافظة عليها، وتمكينها من الإنتاج على النحو السليم، مع ضرورة الاهتمام بالمشكلات التى تنشأ أحيانًا أو تتفاقم بسبب الطريقة المستخدمة فى التربية (مثال ذلك مشكلات التمثيل الغذائى، والافتراس فى الطيور المرباة فى الأقفاص، والكوكسيديا فى التربية الأرضية)، ويجب حماية الطيور من مختلف العوامل المضعفة لمقاومتها كالإجهاد والتجويع، والعطش، والتيارات الهوائية.... إلخ، والتى تمهد السبل للميكروبات للتمكن من الطيور، وتسبب الضرر لها، **ولتحقيق ذلك يجب توفير الآتى:**

١- المسكن:

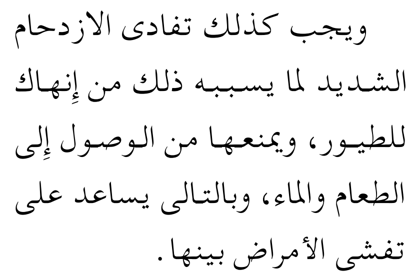
يراعى أن يكون موقع المزرعة مناسبًا، وبعيداً عن مصادر العدوى، حتى يمكن السيطرة على الأمراض المعدية، وأن تكون الحظائر ملائمة وجيدة من حيث تصميمها، وقوة احتمالها، وسهولة تنظيفها وتطهيرها، كما يراعى فى تصميمها اتجاه الريح، والأحوال الجوية السائدة بالمنطقة، وأن تكون المبانى مرتبة بطريقة تمكن من مراقبتها، وعزلها عند ظهور أمراض معدية، ويفضل أن تكون الحظائر متباعدة بقدر المستطاع لتفادى انتشار العدوى من مزرعة إلى أخرى.



السكن الجيد والبيئة المناسبة خطوة ثانية نحو النجاح فى صناعة الدواجن

٢- الظروف البيئية:

يجب كذلك أن تتوافر كل الظروف البيئة المواتية بالحظائر كالمساحة الكافية للمعيشة، والأكل، والشرب والتهوية الجيدة، ودرجات الحرارة والرطوبة المناسبتين حتى يمكن تلافى المشكلات الناتجة عن سوء الأحوال البيئية كالإجهاد الحرارى ونزلات البرد، وتراكم الغازات الضارة، وغير ذلك مما يضعف المقاومة، ويجعل الطائر أكثر استعداداً للعدوى بالكائنات الممرضة، وأن تكون الإضاءة صحيحة، ومناسبة لعمر الطائر، ونوع الإنتاج.





ويجب كذلك تفادى الازدحام الشديد لما يسببه ذلك من إنهاك للطيور، ويمنعها من الوصول إلى الطعام والماء، وبالتالى يساعد على تفشى الأمراض بينها.

وفى حالة التربية الأرضية يجب أن تكون الفرشة المستخدمة عميقة وذات نوعية جيدة، وقادرة على امتصاص زرق الدواجن، حتى لا تؤدى إلى زيادة الرطوبة النسبية، وما ينشأ عن ذلك من مشكلات صحية، وأن تكون خالية من الشوائب مع إزالة الفرشة الرطبة وتبديلها، ووضع فرشة جافة مكان الفرشة المبللة، خاصة بالقرب من «المشارب» والمعالف، حيث يكثر تبلل الفرشة بسبب تزاحم الطيور. أما فى العنابر الآلية فيجب إزالة الزرق بانتظام لمنع تراكم غاز النشادر.

٣- التغذية وماء الشرب:



يجب الاعتناء بتغذية الطيور، وتقديم أعلاف مناسبة لها حسب العمر ونوع الإنتاج، وأن تحتوى العلائق على كافة العناصر الغذائية بالنسبة الصحيحة، وأن يتم خلطها بصورة جيدة، وأن تكون مقبولة ومستساغة للطيور؛لأن عدم ملائمة العليقة أو نقصها فى بعض المكونات يؤدى إلى أعراض سوء التغذية والإجهاد وضعف المقاومة.

ويجب أن تكون الأعلاف خالية من التلوث بالمواد الكيميائية الضارة والفطر والحبوب أو الحشائش السامة، ولايجوز شراؤها من مصادر غير موثوق بها أو من مزارع أخرى بها أمراض.

كما يجب أن يكون الماء المقدم للطيور طازجًا نقيًا وخاليًا من الشوائب، وعمومًا فإن الأنظمة الآلية «المشارب» تساعد كثيراً فى التغلب على المشكلات الناتجة عن قيام الدواجن بتلويثها، أما المعالف «المشارب» اليدوية فيجب أن تكون مصممة بطريقة جيدة لا تسمح للطيور بالصعود عليها أو تلويثها، ويجب توزيعها، وترتيبها بأعداد كافية، وبطريقة منسقة حتى تتمكن جميع الطيور من الحصول على حاجتها من الغذاء والماء، ولتلافى الازدحام.

ويجب أن تكون خزانات المياه مصنوعة أو مبطنة بمواد لا تتفاعل كيميائيًا مع الماء، أو تؤثر على لونه أو طعمه أو رائحته، وأن تكون سهلة التنظيف، وأن يسمح تصميمها بوضع الأدوية، وتوزيعها فى الماء على النحو السليم.



ثالثًا: التربية الصحيحة

١- بالنسبة للكتاكيت:

تحتاج الكتاكيت بصفة خاصة إلى عناية شديدة أثناء فترة التربية؛ لضعف مقاومتها وقابليتها الشديدة للعدوى، مما يحتم تهيئة الظروف التى تساعد على وقايتها من الأمراض وعوامل الإجهاد المختلفة. لذا يجب أن تكون الحضانات أو البطاريات نظيفة، وجافة وجيدة التهوية، وأن تكون التدفئة والإضاءة مناسبتين مع تقديم ماء نقى وغذاء جيد للصيصان، وتشجيعها على الأكل بوضع بعض الغذاء على قطعة نظيفة من الورق أمامها خلال الأيام الأولى، ومراقبة انتشارها بالصورة السليمة فى الحضَّانة، والتأكد باستمرار من مناسبة وثبات درجات الحرارة والرطوبة ومنع التيارات الهوائية الباردة، أو التقلبات الجوية من الوصول للكتاكيت... إلخ.

ويجب إعطاء الكتاكيت المرباة على الأرض مضادات الكوكسيديا، مع العمل على زيادة مقاومتها الطبيعية لهذا المرض، بإعطائها جرعات وقائية حتى تتمكن من تكوين مناعة دون أن تعانى من المرض الفعلى، مع وجوب حمايتها فى الوقت نفسها من العوامل التى تقلل من استجابتها المناعية، أو تؤدى إلى تعرضها لأعداد كبيرة وممرضة من الكوكسيديا.

يجب كذلك التحصين ضد الأمراض الوبائية حسب البرامج والمواعيد المقررة للتحصين، أما قص المنقار فيتم فى أى وقت فى اليوم الأول من العمر لمنع النقر

والافتراس ويجب تنفيذه بطريقة صحيحة، حتى لا يسبب نزيفًا أو تلفًا مستديمًا بالمنقار، مما يمنع الطائر عن الأكل، أو يؤثر على نموه وكفاءته الإنتاجية.

كما يجب تلافى الجلبة الشديدة، وإجهاد الكتاكيت أثناء التحصين، وقص المنقار، والعمليات الحقلية الأخرى، وتفادى نشر العدوى بواسطة العمال والأدوات المستخدمة.

٢- بالنسبة للدواجن:

بالنسبة للدجاج البياض، فإن أهم متطلباته هى التغذية السليمة، والوقاية من الأمراض، وتطهير الحظائر، وتنظيفها، وتبديل الفرشة فى حالة الطيور المرباة على الأرض كلما لزم، وتعتبر الاستفادة من الغذاء، وتحقيق إنتاج البيض المتوقع دلالة على جودة الرعاية والأحوال الصحية.

وبالمثل يجب توفير الرعاية الصحية الكاملة لقطعان التربية، وتغذيتها بما يتناسب مع وظيفتها حتى تتمكن من إنتاج البيض، وتحقيق نسبة عالية من الفقس. وإنتاج كتاكيت سليمة، وخالية من الأمراض.

كذلك يجب اتخاذ التدابير الكفيلة بمنع انتشار الأمراض المنقولة بواسطة البيضة كالإسهال الأبيض، والليكوزيس، والمرض التنفسى المزمن وغيرهم، وأفضل سبيل لتحقيق ذلك هو أن تكون الأمهات خالية من هذه الأمراض. كما يجوز أيضًا غمس البيض فى محاليل باردة من المضادات الحيوية، أو حقنه بالمضادات، أو تسخينه لمكافحة بعض هذه الأمراض (كالمايكوبلازما

والباراتيفويد)، إلا أن الأفضل هو اختبار القطيع دوريًا، والتخلص أولا بأول من الطيور الحاملة للأمراض.

يجب كذلك العمل على زيادة مقاومة القطيع لبعض الأمراض التى تصيب الكتاكيت فى عمر مبكر كمرض الجمبورو، والتهاب الشعب الهوائية المعدى، ويتم ذلك بتحصين الأمهات بطريقة تكفل انتقال المناعة إلى الكتاكيت عن طريق البيضة، وبالتالى وقاية الكتكوت سلبيًا إلى أن يتم تحصينه بالطرق الإيجابية.



التعذية السليمة والتربية الصحيحة والحظائر النظيفة والإضاءة الصحيحة وبرنامج الوقاية من الأمراض يؤدى إلى تحقيق إنتاج البيض المثالى

ويجب أيضًا اتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية الأخرى لمنع تلوث البيض، وذلك بالمحافظة على جفاف الفرشة، وجودة التهوية، ونظافة المجاثم، وأعشاش البيض، وجمع البيض بسرعة، خاصة فى الصباح الباكر، علاوة على تنظيف البيض من المواد الملوثة، كالبراز والفرشة والريش وخلافه، وتطهيره قبل وضعه فى المفرخات، سواء بالتبخير بغاز الفورمالدهيد أو بغمسه فى محاليل مطهرة كرباعيات النشادر أو مركبات الكلور، ثم حفظه فى مكان بارد لحين وضعه بالمفرخات. ويجب أن تكون الأخيرة بعيدة، ومعزولة عن حظائر الدواجن، وغرف التدفئة، وحجرات جمع وتنظيف وتخزين البيض، ومخازن العلف.. إلخ، وأن يخصص لها عمال متفرغون ليست لهم علاقة بأجزاء المزرعة الأخرى.

رابعًا: تطبيق الإجراءات الصحية والوقائية:

تنتشر أغلب أمراض الدواجن انتشاراً أفقيًا سواء بالعدوى المباشرة أو غير المباشرة، مما يتطلب مراعاة القواعد الصحية، والوقائية العامة فى جميع عمليات الإنتاج ، واتخاذ جميع التدابير الكفيلة بمنع دخول الأمراض إلى المزرعة من المصادر الأخرى. وذلك باتباع الآتى:

١- بالنسبة للدواجن:

تعتبر الدواجن المريضة، أو الحاملة للميكروب بعد شفائها ظاهريًا من أهم مصادر العدوى، وأخطرها، ولذا لايجوز إدخال دواجن من خارج المزرعة إلا بعد عزلها لفترة زمنية كافية (ثلاثة أسابيع على الأقل)، والتأكد من خلوها من الأمراض بواسطة الطبيب المشرف، كما لايجوز إعادة أى طيور إلى الحظائر بعد نقلها إلى المعارض أو الأسواق؛ لاحتمال تعرضها للعدوى فى تلك الأثناء، وإذا كانت إعادتها ضرورية فيجب أن يتم ذلك أيضاً بعد عزلها، والتأكد من سلامتها.

كما يجب كذلك عزل الطيور المريضة، أو الهزيلة، والتخلص منها بالطريقة المناسبة، وإزالة الطيور النافقة أولاً بأول، وحرقها أو دفنها بعيداً عن المزرعة وعن مصادر المياه، ولايجوز إلقاء جثث الطيور، أو أحشائها، أو إفرازاتها، أو ريشها، أو مخلفات الطيور المريضة فى العراء، أو فوق أكوام السباخ، لأن ذلك يساعد على انتشار الأمراض.

تحصين الدواجن:

لايمكن استخدام برنامجٍ واحدٍ فى جميع الظروف والمناطق، إلا أن هناك بعض الإرشادات العامة التى يجب مراعاتها فى جميع الأحوال تتلخَّص فى الآتى :

– يجب استخدام اللقاحات ضد الأمراض المتوطنة، أو المتوقعة بالمنطقة فقط، ووفقًا لما تقرره الجهات الرسمية، مع ضرورة الالتزام بالبرامج التحصينية المعتمدة ونوعية اللقاحات والعتر المسموح باستخدامها بالمنطقة ومواعيد التحصين، ولايجوز استخدام لقاحات غير مصرح بها على الإطلاق.

– يجب الحصول على اللقاحات من مصادر معروفة وموثوق فيها، وبعلم وموافقة السلطات المختصة، كما يجب التأكد من طريقة إنتاج، اللقاحات وحفظها، واتباع إرشادات الجهة المنتجة بدقة.

– يجب الاحتفاظ بالكمية المناسبة فقط من اللقاحات، والتأكد من فترة صلاحيتها.

– يجب نقل اللقاحات فى ثلج أو مبرد وحفظها دوما بالمبرد، ولايجوز تجميدها أو تعريض اللقاحات الحية لضوء الشمس المباشر.



- يجب أن تكون الأدوات المستخدمة للتحصين نظيفة، ومعقمة، على ألا تستخدم أية مواد كيميائية للتعقيم إذا كانت اللقاحات حية، ويكتفى فى تلك الحالة بغلى الأدوات فى الماء، ثم تبريدها قبل الاستخدام، أما إذا كانت اللقاحات خاملة فيمكن تعقيم الأدوات بالمواد الكيميائية.
- يجب التخلص من اللقاحات التى انتهت فترة صلاحيتها، واللقاحات المتبقية بعد التحصين، وحرق وتطهير الأوعية الفارغة، كما يجب على القائمين بالتحصين غسل أيديهم وتطهيرها بعد الانتهاء من إجراء التحصين.
- عند استخدام لقاحات حية قوية يجب حماية الدواجن من المؤثرات الخارجية، وعوامل الإجهاد لتلافى المضاعفات وردود الفعل، ولايوصى باستخدام لقاحات قوية فى الكتاكيت الصغيرة أو الطيور الهزيلة أو المجهدة، ويجب كذلك اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بعدم انتقال عدوى من الطيور المحصنة إلى طيور قابلة للعدوى.
- بالنسبة إلى اللقاحات المضافة لماء الشرب يجب التأكد من نظافة الماء، وخلوه من المطهرات الكيميائية (مثل الكلور و برمنجنات البوتاسيوم) والشوائب والروائح المنفرة، ويفضل إضافة مسحوق الحليب الخالى من الدسم للماء بنسبة ١ : ٤٠٠، ومزجه جيداً قبل إضافة اللقاح بحوالى نصف ساعة، كما يجب التأكد من شرب الطيور للماء المحتوى على اللقاح خلال ساعتين من إعداده، ولهذا الغرض يتم تعطيش الطيور قبل تحصينها بفترة كافية يتم تقديرها حسب الأحوال الجوية السائدة بالمنطقة (عادة من ساعة إلى ساعتين).
- يجب حفظ سجلات لجميع التحصينات التى تجرى بالمزرعة لتوضيح نوع اللقاح والعترة المستخدمة، ورقم الدفعة، وفترة الصلاحية، وتواريخ التحصين، وردود الفعل إذا وجدت.

٢ – بالنسبة لبيئة الدواجن:

بما أن العدوى تنتقل أيضًا بواسطة الأدوات والمعدات والمركبات المستخدمة بالمزرعة نتيجة لتلوثها بالريش أو الروث أو مخلفات المجازر.. إلخ، فيجب أن تتم العمليات اليومية بالمزرعة بطريقة صحية سليمة.

ونظرًا للقابلية الشديدة لدى الكتاكيت لاكتساب العدوى بالكائنات الممرضة من الدواجن الكبيرة، فلا يجوز مطلقًا وضع طيور من أعمار مختلفة فى مكان واحد، والواقع أن أفضل السبل هى تربية طيور من عمر واحد فى كل دورة إنتاجية، ثم إخلاؤها جميعًا واستبدالها بقطيع جديد (all in - all out)، أما إذا كانت الدواجن من أعمار مختلفة، فيجب تربيتها فى وحدات منفصلة تمامًا لتسهيل السيطرة عليها، ولا يجوز أن تقل المسافة بين البطاريات وحظائر الدواجن الكبيرة عن ٥٠ مترًا.


لايجوز تربية أعمار مختلفة فى مكان واحد بل يجب إدخال الكل وإخراج الكل مرة واحدة

وبالمثل، لا يجوز تربية دواجن من أنواع مختلفة بالمزرعة نفسها (بياض وتسمين) أو (دجاج ورومى)، كما يجب إبعاد الطيور البرية عن حظائر الدواجن، باعتبار أنها تحمل بعض الميكروبات الممرضة التى يجوز أن تلوث بها ماء الشرب أو العلف، كما تحمل بعض أنواع الحلم والحشرات المتطفلة على الدواجن، وينطبق هذا الأمر بصفة خاصة على الحظائر المفتوحة التى مازالت تستخدم بكثرة فى المناطق الحارة، الأمر الذى يتطلب وضع شبك بالحظائر لمنع الطيور الغريبة.

كذلك لا يجوز حفظ طيور الزينة كالعصافير والببغاوات بالمزرعة، لخطورتها وقابليتها للعدوى ببعض الميكروبات والجراثيم الشديدة الضراوة بالدواجن.

يجب كذلك مكافحة الحيوانات القارضة (مثل الفئران) لحملها ميكروبات ممرضة للدواجن (كالسالمونيللا وبعض بكتريا الجهاز الهضمى)، ويتم ذلك بوضع تصميم جيد للحظائر لمنع دخول القوارض، علاوة على إزالة أكوام الأوساخ والأدوات غير المستعملة أو القديمة من الحظائر، حتى لا تهيئ مكانًا مناسبًا لاختفاء وتكاثر هذه الآفات، بالإضافة إلى محاربتها والقضاء عليها بمبيدات القوارض عند اللزوم، وللسبب نفسه لا يجوز السماح بدخول الحيوانات الأليفة كالكلاب والقطط فى المزرعة.

٣ – بالنسبة للعاملين والزوار

وبما أن العاملين بالمزرعة يمكنهم نشر العدوى من حظيرة إلى أخرى بواسطة الأدوات والأجهزة، أو بسبب تلوث أيديهم أو ملابسهم وأحذيتهم بإفرازات الطيور المريضة، فإن عليهم الاغتسال، وارتداء ملابس واقية، وأحذية من الكاوتشوك أثناء العمل، وغمس الأحذية فى المطهرات الموضوعة أمام الحظائر والتى يجب تغييرها يوميًا، وعليهم كذلك مراعاة النظافة عمومًا واتخاذ الاحتياطات الكفيلة بالحد من انتشار الأمراض، ويفضل كذلك عدم قيامهم بزيارة المزارع الأخرى، أو الاحتفاظ بطيور خاصة لهم فى منازلهم. ويجب كذلك اتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية أثناء وجود عدد كبير نسبيًا من العاملين داخل الحظائر، كما يحدث مثلاً أثناء عمليات قص المنقار أو التحصين أو تسجيل أوزان الطيور أو إجراء اختبارات الدم.. إلخ.

أما الزوار فلا يجوز السماح لهم بدخول مزارع الدواجن خاصة إذا كانت زيارتهم تتم لعدة مزارع فى أوقات متقاربة، أما إذا كانت الزيارة ضرورية فإن عليهم ارتداء ملابس وأحذية واقية بعد غمسها فى المطهرات.

خامسًا: مكافحة الأمراض الوبائية

يتم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بمكافحة الأمراض الوبائية للدواجن بهدف المحافظة على الثروة الداجنة، والحد من انتشار الأمراض الفاتكة بينها، وحماية الصحة العامة، وهى فى الواقع مسئولية مشتركة بين الجهات الرسمية وصاحب المزرعة أو المشروع، حيث إن السلطات المختصة بالدولة هى التى تقوم عادة بوضع الأنظمة واللوائح المتعلقة باستيراد الطيور الحية أو البيض أو غيره من منتجات الدواجن، وكذلك التصديق على الاستيراد، كما تتولى الإشراف على الحجر البيطرى، واعتماد برامج التحصين، وأنواع اللقاحات المصرح بها، وتعد قوائم بالأمراض المعدية والوبائية التى يجب التبليغ عنها عند ظهورها، أو الاشتباه بوجودها. كما تحدد الخطوات الواجب اتخاذها فى كل حالة بما فى ذلك إجراءات التحصين، والوقاية، وعزل المزرعة، أو إغلاقها، وإعدام الطيور عند الضرورة أو حظر تداول منتجاتها، وتسويقها، كما تقوم بتوفير الخدمات الإرشادية والبيطرية.

واكتشاف الأمراض الوبائية والحد من انتشارها يعتمد فى المقام الأول على دقة المسئولين بالمزرعة وحسن تصرفهم، مما يحتم عليهم مراقبة القطيع باستمرار، ورصد

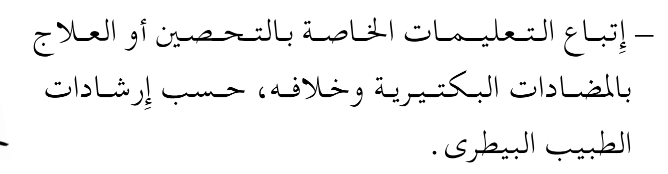
حالته الصحية، والتأكد من سلامته، وملاحظة أية تغيرات تطرأ عليه، وعند ظهور أول بادرة مرضية عليهم استبعاد المسببات غير المعدية، والتأكد من عدم وجود أخطاء فى الرعاية أو التغذية، وعدم وجود تيارات هوائية، أو روائح غير عادية تدل على سوء التهوية أو تراكم الغازات. كما أن عليهم الاستعانة بالطبيب البيطرى فوراً عند الاشتباه فى ظهور مرض معد بالقطيع، وعدم اللجوء للتخمين حيث تتشابه معظم الأمراض الوبائية بالدواجن فى أعراضها العامة، وبالتالى فإن تحديد التصرف المناسب حيالها يتطلب الدقة، والإسراع فى التشخيص بواسطة المختصين.

كيفية التصرف عند ظهور مرض وبائى:

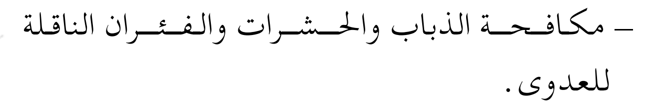
حتى يمكن احتواء المرض سريعًا فإن على المشرفين بالمزرعة إتباع الخطوات الوقائية التالية عند الاشتباه فى وجود مرض وبائى:

- استدعاء الطبيب المشرف على المزرعة، والاستعانة بالمختبر لإجراء التشخيص.
- عزل الدواجن المريضة وإعدام الدواجن الميئوس من شفائها أو المصابة بمرض شديد العدوى، وحرقها أو دفنها فى حفرة عميقة، والتخلص أولاً بأول من جثث الطيور النافقة بالحرق أو الدفن، وتلافى جميع العوامل التى تساعد على نشر العدوى.
- رش الفرشة بمطهرات قوية كالصودا الكاوية (٢٪) أو الفورمالين، وإزالة الأوساخ والروث ومخلفات الطيور وحرقهم أو دفنهم، حتى لا يستمر مصدر العدوي، وتنظيف وتطهير المبانى والأدوات، والتأكد من وجود مطهرات قوية أمام الحظائر، وتبديلها باستمرار.





- إتباع التعليمات الخاصة بالتحصين أو العلاج بالمضادات البكتيرية وخلافه، حسب إرشادات الطبيب البيطرى.



- مكافحة الذباب والحشرات والفئران الناقلة للعدوى.
- عدم ترحيل الطيور المريضة أو تداول منتجاتها أو تسويقها، حتى يتم التأكد من شفائها أو خلوها من المرض، وعدم استخدام البيض للتفريخ حتى يتم التشخيص.
- إتباع الإجراءات الوقائية الأخرى كافة، للحد من الانتشار الأفقى للعدوى كنظافة الحظائر، والمعالف، (المشارب)، وتطهير ماء الشرب، وضبط الأحوال البيئية بالحظائر، وتفادى العوامل التي تسبب الإجهاد للطيور، وتقديم علف مناسب وماء نظيف لها.

ويجب على العاملين بالمزرعة توخى النظافة التامة أثناء العمل، وعدم زيارة المزارع الأخرى.

سادسًا: تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى

يتم تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى على الدواجن والكتاكيت وجميع الطيور المستوردة ومنتجاتها عند وصولها إلى الموانئ أو المطارات أو النقاط الحدودية، حيث يتم الكشف البيطرى عليها وإجراء اللازم لها من الاختبارات التشخيصية بواسطة المختصين الرسميين، للتأكد من سلامتها قبل السماح بدخولها للبلاد، وهو أمر ضرورى جداً لتلافى انتقال الأمراض المعدية من البلدان الأخرى.

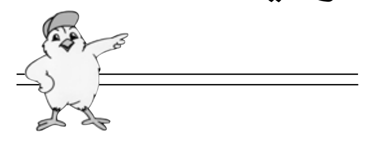
ويجب أن ترافق الطيور والبيض ومنتجات الدواجن الأخرى شهادات رسمية معتمدة تؤكد خلوها من الأمراض، وأن تكون الطيور الحية محصنة وفقًا للتعليمات، مع توضيح البيانات المطلوبة كافة كاسم وعنوان الراسل والمرسل إليه، وأنواع الطيور وأعمارها واللقاحات المستخدمة وتاريخ التحصين و... و... إلخ.

أما البيض المعد للتفريخ فيجب أن يكون من أمهات خالية من الأمراض المعدية، وخاصة الأمراض المنقولة بواسطة البيضة.





توصيات عامة



١ - قبل وصول الكتاكيت

أ- العمل على نظافة وتطهير الأقفاص أو مكان التحضين الأرضى والمعدات، والمبنى من الداخل والخارج والمساحات الخدمية الملحقة بها .

ب- اختبار المعدات وضبط ارتفاعاتها للتأكد من صلاحيتها للعمل .

جـ- إفراغ بقايا العلف القديم من خطوط التغذية والخزانات الداخلية والسيلوهات ثم تطهيرها مع تركها فى جفاف تام قبل الاستخدام .

د- وضع سم فئران فى الأماكن التى لا تتواجد بها الكتاكيت .

٢ - اليوم السابق لوصول الكتاكيت

أ- ضبط معدات التدفئة على درجة ٢٩- ٣٢° عند التربية فى الأقفاص، وعلى درجة ٣٢- ٣٥° عند مستوي ارتفاع الكتكوت عند التحضين الأرضى .

ب- اختبار المساقي مع ضبط ارتفاعها لمستوى الكتكوت وتطهير خطوط المياه مع العمل على ضخ المياه فيها تحت ضغط مرتفع .

٣ - يوم وصول الكتاكيت:

أ- ملء المساقى بالماء مع التأكد من درجة حرارة التحضين .

ب- عند إسكان الكتاكيت يجب الضغط على الحلمات أو الأكواب لتشجيع الكتاكيت على الشرب .

جـ- تشجيع الكتاكيت على الشرب قبل الأكل وعند استخدام نظام الحلمات

يجب تقليل ضغط الماء حتى يمكن للكتاكيت رؤية نقطة الماء معلقة على طرف الحلمة.

د- بعد التأكد من قيام الكتاكيت بإتمام شربهم خلال مدة ٣-٤ساعات) يمكن تقديم العلف على قطعة من الورق المقوى توضع على أرضية القفص، مع العمل على ملء المعالف بالكامل لضمان حصول الكتاكيت على احتياجاتها.

هـ- تستخدم الإضاءة بكامل شدتها لمدة ٢٠- ٢٣ ساعة يوميًا خلال الأسبوع الأول.



نصائح ذهبية للنجاح في مشروعات الدواجن

١– الحصول على كتاكيت جيدة الأداء وخالية من الأمراض

٢– تصنيع العلف وعدم شرائه جاهزاً، حيث يحقق ذلك الحصول على علف مضمون، والاستعانة بالمكونات المتوافرة لدى المربى، وقلة محتوى العلف من السموم الفطرية كما يجب التقليل من نسب الهدر فى العلف، والمحافظة على العلف سليماً، واستعمال العلف المحبب، لأنه كلما كان العلف ناعماً كلما ازداد الهدر فيه.

٣– تقليل النافق باتباع قواعد الرعاية البيطرية، وإجراء التحصينات اللازمة فى مواعيدها المقررة.

٤– استعمال الأدوية الجيدة والمضمونة ذات الفعالية العالية، والتى تم تصنيعها بالطرق الصحيحة، وتم مراقبة جودتها.

٥– البيع لتاجر التجزئة دون المرور على تاجر الجملة، الذى يستقطع القدر الأكبر من الربح.

٦– توظيف العمالة المدربة ذات الأداء الجيد، والقوية الملاحظة، والحسنة التصرف، وذلك من أجل توفير النفقات، ومن الممكن أن يعمل هؤلاء بنسبة من الأرباح أو المشاركة فى رأس المال حتى يحافظوا على الدواجن، ويزداد إحساسهم بالمسئولية.

٧– يجب على المربى أن يعمل على زيادة إنتاجه من الدواجن فى وقت زيادة الطلب



عليها. ويمكن للمربى أن يستدل على الأوقات التى تكون فيها الأسعار فى صالحه وهى:

١- أشهر الصيف (يونيو، يوليو، أغسطس، سبتمبر).

٢- شهر رمضان الكريم.

٣- مع بداية العام الدراسى.

كما يجب أن يعمل على تقليل إنتاجه وقت قلة الطلب على الدواجن، والأوقات التى تنخفض فيها أسعار الدواجن هى:

١- أشهر نوفمبر وديسمبر ويناير وفبراير ومارس.

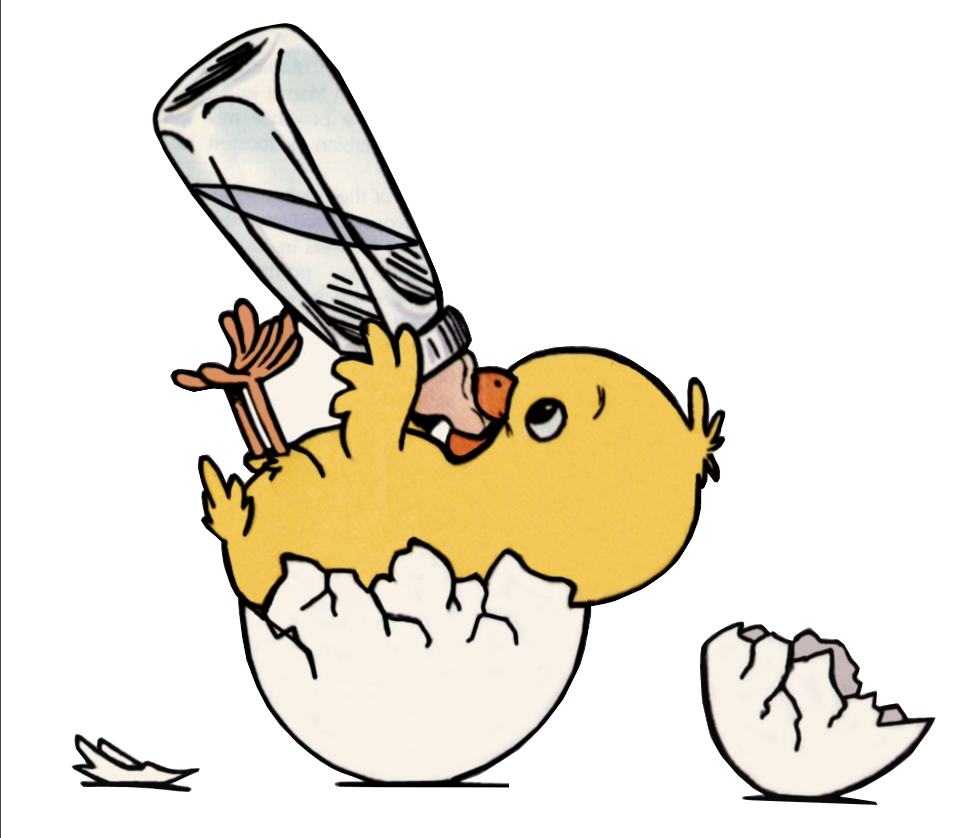
٢- عيد الأضحى المبارك، حيث يكون الاستهلاك متجهاً إلى اللحوم الحمراء.





الماء

..أهم عناصر الغذاء

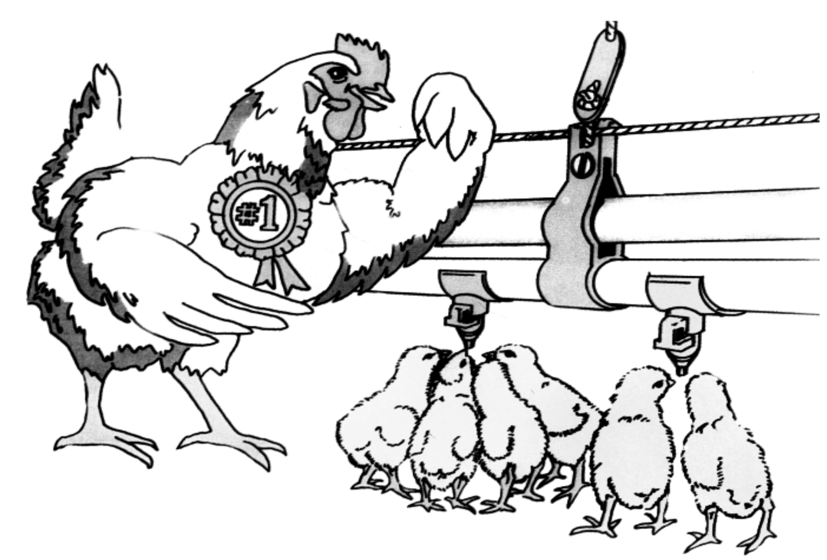


المـــــاء

الماء هو الحياة ولا حياة ولا أحياء بدونه، وكذلك الأمر بالنسبة للدواجن، فلا حياة لها بدون ماء، فهو يمثل ٨٥٪ من وزن الكتكوت و٧٥٪ من وزن البيضة و٦٥٪ من وزن الدجاجة.

والدجاجة تشرب أكثر من ضعف الكمية التي تأكلها، وإذا قلت كمية الماء المقدمة للدواجن يقل إنتاج البيض مباشرة، ويتوقف تماماً إذا منع الماء لمدة يومين. بالإضافة إلى ذلك تبدأ الدواجن فى القلش، وتتأثر حيويتها وصحتها، وتزيد الالتهابات الكلوية نتيجة ازدياد معدل ترسيب الأملاح بالكليتين، كما تزداد نسب النفوق فى الكتاكيت.

وبدون الماء لا تتم عملية الهضم فى الدواجن، ولا تنظيم لحرارة أجسامها، ولا امتصاص للغذاء، ولا انتقال لعناصره فى أجسامها، ولا إخراج ولا عمليات حيوية فى خلاياها، ولا عمل لهرموناتها وإنزيماتها ولا ..... ولا ..... ولا .....



فالماء هو سر الحياة «**وجعلنا من الماء كل شىء حى**».

ومعدل استهلاك الماء هو المؤشر الأول للمربى الذى يدله على الحالة الصحية للدواجن، وعادة ما ينبهنا إلى وجود الخطر قبل أن ينبهنا إليه مؤشر استهلاك العلف بمدة أطول بكثير، فهو المؤشر الأكثر حساسية.

وظائف الماء للدواجن:

١- بناء الخلايا.

٢- أساسى لعمليات الهضم والامتصاص.

٣- المحافظة على الضغط الأزموزى

٤- إذابة جميع عناصر الغذاء وانتقالها فيه.

٥- إخراج المواد الضارة من الكليتين.

وإذا قلت كمية الماء المستهلك كثرت المشاكل فى المزرعة، أما إذا كان الماء غير صالحًا أو ملوثًا، فإنها مأساة درامية، وبداية لخسارة اقتصادية شديدة بالمزرعة، فهيا نتابع معًا قصة الماء فى إجابات الأسئلة التالية:

- ما هى مشاكل مياه الشرب؟
- ما هى خصائص ومواصفات الماء الصالح للشرب؟
- ما هو قدر الاستهلاك اليومى من الماء للدواجن؟
- ما هى العوامل التى تؤثر على معدلات استهلاك الدواجن للماء؟



مشكلات مـياه الشرب

١ - التلوث الميكروبى

عادة ما يتلوث الماء سواء كان مصدره الآبار أو الأنهار عن طريق الصرف الصحى، وبذلك تصل الميكروبات المسببة للأمراض إلى الدواجن، والماء هو أهم مصدر للعدوى فى الدواجن، وأكثر الأمراض الميكروبية تصيب الدواجن عن طريق ماء الشرب، مثل: السالمونيللا والكولاى والكوليرا والكوكسيديا.

وتعالج المياه الملوثة بإضافة الكلور أو اليود أو برمنجنات البوتاسيوم بالنسب المذكورة فى فصل المطهرات، ولا يمكن علاج الدواجن من الإسهالات أو الأمراض الأخرى إلا بعد معالجة الماء مصدر العدوى الأساسى.

٢ - التلوث الكيميائى

وتزداد فيه نسب الأملاح والمعادن وتؤدى إلى المشكلات الآتية:

- ترسبات وانسدادات فى مجارى الماء والمناهل والمساقى.
- فساد اللقاحات المستعملة.
- فساد الأدوية وترسبها فى الماء.

وقد لوحظت التأثيرات الآتية على الدواجن نتيجة لزيادة كل ملح من هذه الأملاح:

- زيادة نسبة أملاح الكالسيوم فى الماء تعوق امتصاص العناصر الغذائية التى بالعلف، وتعوق أيضاً امتصاص المضادات الحيوية خاصة التيتراسيكلين والأمبيسلين.

- زيادة نسبة أملاح الماغنسيوم فى الماء تؤدى إلى طراوة زرق الدواجن، وقد تصل الحالات إلى إسهال مائى مستمر، مع إعاقة للهضم والامتصاص، وأيضًا استهلاك أكثر للمياه.
- زيادة نسبة أملاح الحديد تؤدى إلى مشكلات وصبغات فى لحم وبيض الدواجن.
- أملاح النيتريت تؤدى إلى عدم الاستفادة من الفيتامينات خاصة من فيتامين (أ)، وإلى سمية للدواجن.
- زيادة أملاح الكبريت تؤدى إلى أنزفة وأوديما فى الدواجن.
- أملاح الفلور والسلينيوم والموليبدنيوم لها سمية مباشرة على الدواجن.

خصائص ومواصفات الماء الصالح للشرب:



- لا يحتوى على بكتريا ممرضة أو ملوثة للماء.
- لا يحتوى على نسبة عالية من الأملاح والمعادن.
- لا لون ولا طعم ولا رائحة له.
- متعادل.
- صافى (غير معكر).
- نسبة النيتروجين به غير عالية.

كمية المواد الصلبة الذائبة (جزء فى المليون) Total dissolved solids (TDS)	الصلاحية للدواجن
أقل من ١٠٠٠	لا تسبب مشكلات لأى نوع من أنواع الدواجن
من ١٠٠٠ إلى ٢٩٩٩	تناسب جميع أنواع الدواجن، وقد تسبب زيادة فى الرطوبة فى الزرق (خاصة فى حالة المستويات العالية)، ولكن لا يؤثر على الصحة واكتمال تمام النمو والإنتاج.
من ٣٠٠٠ إلى ٤٩٩٩	غير جيدة، وغالبًا ما تسبب زيادة الرطوبة فى الزرق، وزيادة النفوق وتقلل النمو (خاصة فى حالة الرومى).
من ٥٠٠٠ إلى ٦٩٩٩	غير مقبولة للدواجن حيث إنها تقلل النمو والإنتاج، وتزيد من نسب النفوق.
من ٧٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠	غير مناسبة للدواجن.
أعلى من ١٠٠٠٠	يجب عدم استخدامها لأى نوع من الحيوانات أو الدواجن.

جدول يبين العلاقة بين كمية المواد الصلبة الذائبة فى الماء وصلاحيته للدواجن

المدى المسموح به	المواصفات
صفر	البكتريا (السالمونيلا)
١٠٠ - ١٠	كمية الجراثيم لكل مل
صفر	كمية E.coli / لتر
١٠٠٠ - ١٥٠٠	مواد صلبة ذائبة
٦ - ٨,٥	تركيز أيون الأيدروجين
٠,٣ - ٠,٥	أملاح الحديد
صفر - ٥٠	النيترات
٢٥	الكبريت (الكبريتات)
٢٠٠ - ٥٠٠	الكلوريدات (كلوريد صوديوم)
٠,١	المنجنيز
١,٠	النحاس
٠,٢ - ٥	الزنك
٧٥	كالسيوم
صفر	الأمونيا
٢٠٠	المغنسيوم
٥٠٠	الصوديوم
٥٠٠	البوتاسيوم
٠,١	الزرنيخ
صفر	فوسفات
صفر	نتريت
١,٢	فلوريد
١ جزء فى المليون	نسبة الكلور

المواصفات القياسية التى يجب توافرها فى مياه الشرب للدواجن
(المواد الصلبة والأملاح والعناصر مجم/ لتر)

نظـــم الشـــرب

يصل الماء إلى الطيور فى حظائر التربية المكثفة عن طريق أحد نظم الشرب الآتية:

- **نظم مشارب الصيصان المقلوبة.**
- **نظام المشارب الأوتوماتيكية الأرضية.**
- **نظام المشارب الأوتوماتيكية المعلقة.**

وهذه النظم تسمح بتلوث الماء بزرق الدواجن وبالميكروبات المختلفة، ونظام الشرب الأكثر انتشاراً الآن فى مزارع الدواجن فى أوروبا وأمريكا هو نظام مشارب الحلمات الأتوماتيكية، وهذا النظام ليس بجديد فعمره الآن حوالى ٤٠ عامًا، وأول ما طبق كان فى نظم التربية فى الأقفاص.

ثم بعد نجاحه في التقليل من انتشار أمراض الدواجن، تم تطبيقه فى نظم التربية للأرانب، حيث أثبت نجاحًا باهراً، وتخلصت به تربية الأرانب من العدو الأول لها، وهو مرض الكوكسيديا، ثم بعد ذلك أُدخل هذا النظام لتحسين التربية الأرضية للدواجن، حيث أصبح الآن أكثر النظم المستعملة فى تأمين الماء للدواجن فى المزارع الكبيرة.

ونظام الشرب عن طريق الحلمات الأوتوماتيكية يقلل من انتشار الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية للدواجن، ويتلافى عيوب نظم الشرب الأرضية فى

المشارب المستديرة، حيث إن هذه النظم تسمح للميكروبات التي فى الهواء وكذلك التى في الفم والمنقار وفى أعلى الجهاز التنفسى بتلويث الماء، ثم يصبح الماء مصدراً للعدوى خاصة بميكروبات، مثل: ميكوبلازما الجيوب الأنفية وميكوبلازما الجهاز التنفسى، ومثل فيروس النيوكاسل ND وفيروس القصبة الهوائية ILT وفيروس الشعب الهوائية IB.

وقد كان لنظم الشرب بالحلمات الفضل فى مردود إنتاجى جيد في كل دورة من دورات التربية، حيث إن تأمين الماء النظيف للطيور عمل يؤتى ثماره مباشرة فى صورة صحة أحسن وإنتاج أفضل وأوزان أثقل وبيض أكثر، وذلك علاوة على ما يوفره المربى من تكاليف العمالة لتنظيف المشارب، وتكاليف علاج الأمراض التى تنتقل عن طريق الماء، حيث إن هذا النظام يجعل الماء ينساب فى دائرة مغلقة من المنبع، حتى يصل إلى الطيور، بدون التعرض لمصادر التلوث.

ويلاحظ أن هذا النظام يتناسب مع فسيولوجية عملية الشرب عند الطيور، فهى حين تبتلع الماء يجب أن ترفع رأسها، وهذا النظام يجعلها تشرب ورأسها ومنقارها إلى أعلى، وفى نفس الوقت لايسمح بنزول الميكروبات من أجهزتها التنفسية والهضمية إلى الماء.

نظم المشارب الأتوماتيكية الأرضية

ويفضل في هذه النظم أن تكون الأنابيب مستديرة من الداخل وليست مضلعة، وفي بعض هذه النظم توضع أكواب معلقة تحت بعض الحلمات، لمساعدة الصوص الذى تم قص مناقيره على الشرب فى هذه الفترة الحرجة.

ويؤدى نظام الشرب بالحلمات الأوتوماتيكية إلى فرشة أكثر جفافًا فى الحظائر، وبالتالى يتلافى هذا النظام مشاكل زيادة نسبة الأمونيا، يقلل من مشاكل الأمراض التنفسية، ومن أمراض الفرشة الرطبة، مثل الكوكسيديا والكولاى والأمراض البكتيرية الأخرى، وذلك علاوة علي ما يوفره من أيدى عاملة تتقاضى أجراً من أجل تنظيف وتطهير المشارب بالحظائر يوميًا، ويقلل بالتالى من دخول وانتقال العمال من حظيرة إلى حظيرة، حيث يسهل عند استخدام هذا النظام تثبيت عامل واحد فقط لكل حظيرة.

العوامل التى تؤثر على استهلاك الدواجن للماء هى:

- درجة حرارة الحظيرة.
- نوع الدجاج وانتاجة.
- كمية العلف المستهلك.
- تركيب العليقة وكمية الملح بها.
- درجة حرارة الدواجن.
- درجة حرارة الماء ونوعيته.
- طرق الرعاية.
- الأمراض.

الخلاصة:

الماء هو أهم عنصر من عناصر الغذاء، ويجب إعطاؤه اهتمامًا خاصاً من المربى، ومراعاة أن يصل إلي جميع الدواجن فى نظام شرب جيد، وأن يصل بالكمية المناسبة وبالنوعية الصالحة، ولا شك أن الاهتمام بالماء والهواء والغذاء هو أساس نجاح تربية الدواجن.



مشكلة المشاكل فى عالم الدواجن:

كيف نشخص المرض ؟



كيف نشخص المرض

المشاكل فى مزارع الدواجن لا تنتهى وهى مشاكل حقيقية، مع كائنات حية لها حاجاتها من غذاءوماء وهواء ودرجات حرارة ورطوبة و.. و.. وهذه الحاجات متغيرة مع عمر الدواجن، ومع أنواعها، ومع الغرض من تربيتها. لذا علينا أن نلبى هذه المتطلبات بطريقة صحيحة ومناسبة لفسيولوجية وطباع وخصائص الدواجن، وأى خطأ أو تقصير منا فى توفير هذه المتطلبات تنتج عنه مشكلة أو سلسلة من المشاكل، عادة ما ندفع ثمنها غالياً.

وذلك أننا لا نستطيع أن نبدأ فى حل أى مشكلة إلا إذا عرفناها وعرفنا أسبابها، ووصلنا إلى التشخيص الصحيح لها.

فالقاعدة أن التشخيص الصحيح يأتى أولاً، ثم يتبعه بعد ذلك العلاج الصحيح.

وصدق الشاعر الحكيم:

لكل داء دواء عند عالمه

من لم يكن عالمًا لم يدرى ما الداء.

- ***أنواع المشاكل:***

يمكن تقسيم المشاكل التى تقابلنا أثناء تربية الدواجن إلى:

أ- المشاكل المرضية.

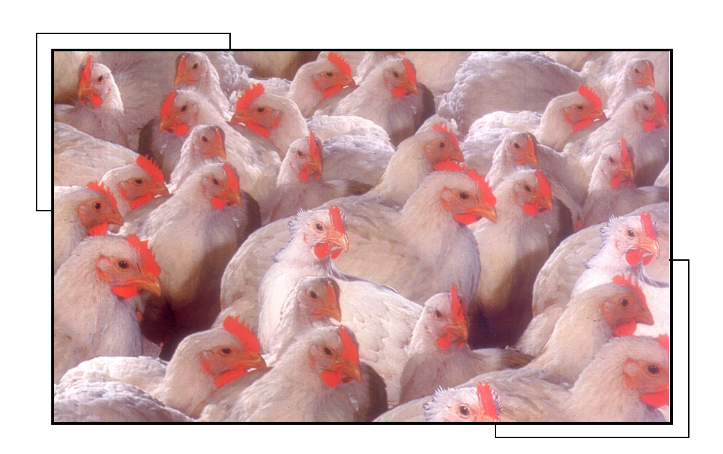
ب- المشاكل غير المرضية.

أ- المشاكل المرضية:

وهذه المشاكل عادة ما تظهر فى صورة ارتفاع فى معدلات النفوق والإصابات المرضية، ويكون سببها غالبًا فيروس، أو بكتيريا، أو طفيل، وهذه المشاكل يمكن مجابهتها باستخدام الوسائل العلاجية أو الوقائية المناسبة مثل: المضادات الحيوية واللقاحات.

ب- المشاكل غير المرضية:

وهذه المشاكل تظهر فى صورة ضعف فى الكفاءة التحويلية ومعدلات النمو، أو فى صورة هبوط إنتاج ونوعية البيض، وهذه المشاكل ممتدة إلى أخطاء فى نظم الرعاية والتربية، أو سوء الإدارة، وعدم اتباع الاجراءات الصحية والوقائية، أو بسبب عوامل بيئية سيئة. وقد تكون المشاكل عائدة إلى أعلاف غير جيدة النوعية، أو لنقص فى بعض العناصر الأساسية أو الفيتامينات بالعلف. وقد تكون المشاكل عائدة إلى مصدر الكتاكيت نفسه (المفقس)، وقد تصل جذورها إلى أمهات وجدود الكتاكيت، وإلى الجينات الوراثية التى تحملها. وعادة ما تكون هذه المشاكل بسبب عدة عوامل تتداخل مع بعضها البعض لتظهر المشكلة كمحصلة نهائية.





سبعة قواعد ذهبية يجب مراعاتها كى تتمكن من التعــرف على أى من المشــاكل الســابقــة

١– لاتكن متسرعًا فى تشخيصك وقرارك، اعط وقتك وجهدك وتركيزك للمزرعة.

٢– ادرس سجلات المزرعة ولاحظ معدلات الإصابات والنفوق وطبيعة الأعراض السائدة، ولا تنس معرفة التاريخ السابق للمزرعة، وافحص سجلات الأفواج السابقة بعناية.

٣– لاحظ أن تشخيص المشكلة يكون أكثر سهولة وأقرب إلى الصواب عند انتقالك إلى موقع المزرعة، وليس عند انتقال الطيور إليك أو إلى المعمل.

٤– لاحظ كل شىء فى المزرعة، واجعل لكل ملاحظة تقييمًا عندك.

٥– تعرف على كفاءة العاملين بالمزرعة، ولاحظ أسلوب عملهم.

٦– اسأل جميع العاملين والمشرفين فى المزرعة جميع الأسئلة التى ترغب فى معرفة إجاباتها، حتى يساعدك هذا على تشخيص صحيح للمشكلة.

٧– قم بإجراء الصفة التشريحية على أكبر عدد ممكن من الحالات المرضية.

خطــــوات تشخـــــيص المشاكل المرضية للدواجن



١ – راجع بيانات السجلات الآتية بعناية :

– سجل التاريخ المرضى .

– سجل التحصين .

– سجل درجات الحرارة بالحظيرة .

– سجل العلاج .

– أعداد النافق والمريض .



٢ – لاحظ الضغوط الواقعة على الفوج والعوامل البيئية التى تؤثر عليه التى تشمل :

– النقل .

– الزحام .

– التهوية .

– الضوضاء .

– التغيير لمصدر أو نوعية العلف .

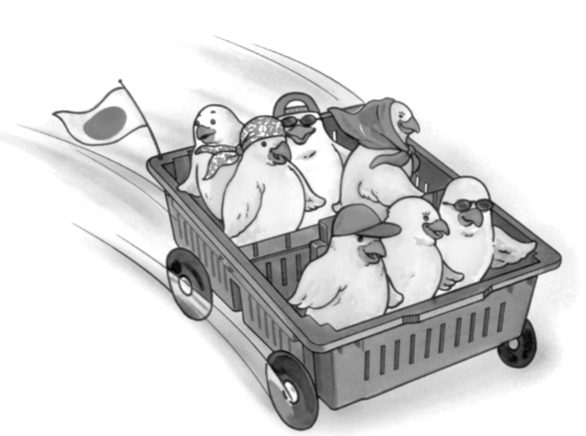
– قلة العلف .

– سوء نوعية الماء .

– زيادة الحرارة أو البرودة .

– الأدوية والعلاجات .

– حشرات خارجية وذباب .



٣- لاحظ الأعراض المرضية المشاهدة على الفوج (تنفسية- عصبية- جسمية- هضمية- معوية) حيث إن بعض الأمراض يمكن تشخيصها من الأعراض المرضية بسهولة مثل : الميكوبلازما والنيوكاسل .

٤- فى حالة عدم معرفة المرض والاحتياج إلى معمل التشخيص، ، أرسل عينات ممثلة للمشكلة المرضية إلى المعمل، ويلاحظ أنه يجب إرسال طيور حية وبها أعراض مرضية وليس دواجن نافقة، حيث إنه فى كثير من الأمراض البكتيرية تصبح العينات غير صالحة للفحص بعد أقل من ساعتين من النفوق، ويفضل إرسال عدد معقول إلى المختبر (٣-٥ طيور) .

فى المختبر يتم إجراء واحد أو أكثر من الاختبارات الآتية على عينات الطيور المرسلة :

١- الاختبارات البكتريولوجية .

٢- الاختبارات للإصابات الفيروسية .

٣- اختبار كفاءة التحصينات المعطاة ومستوى المناعة .

٤- التحليلات للطفيليات الداخلية .

١- الاختبارات البكتريولوجية



يقوم اختصاصى المختبر بذبح الطائر، ثم تشريحه تحت ظروف التعقيم، ويتم اختيار العينة بناء على الآفة المرضية المتواجدة، علاوة على أخذ عينة معقمة من دم القلب لفحص تواجد البكتيريا فى الدم (التسمم الدموى) مثل حالة التسمم بالإى كولاى، وحالة كوليرا الدواجن (ميكروب الباستوريللا)، وحالة الإسهال الأبيض (السالمونيللا) .

٢- الاختبارات للإصابات الفيروسية:

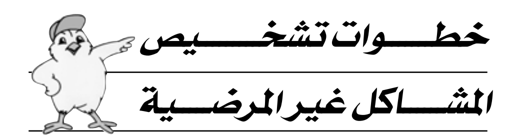
يقوم المعمل بتأكيد أو استبعاد الإصابات الفيروسية المختلفة بناء على الفحوصات المعملية التى يجريها، سواء لعزل الفيروسات أو قياس نوعيات وكميات الأجسام المناعية الموجودة فى دم الدواجن.

٣- اختبار كفاءة التحصينات المعطاة ومستوى المناعة:

يقوم المعمل كذلك بقياس كفاءة التحصينات المعطاة للقطيع.

٤- التحليلات للطفيليات الداخلية:

عادة ما يتم فحص زرق الدواجن لتشخيص الإصابة بأمراض الكوكسيديا والديدان الداخلية، وذلك بالفحص المباشر تحت الميكروسكوب.



خطوات تشخيص المشاكل غير المرضية

هذه المشاكل قد تكون واحدة أو أكثر من المشاكل الآتية:

١- مشاكل رعاية وإدارة.

٢- مشاكل تغذية وأمراض سوء تغذية.

٣- مشاكل تربية ووراثة.

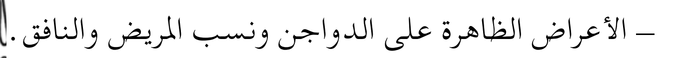
٤- مشاكل تسمم [سموم فطرية (أفلاتوكسين) -سموم دوائية- سموم مبيدات]

ولذا حتى نستطيع معرفة المشكلة، يجب أن نتبع النقاط العامة المذكورة سابقًا، على أن نعطى عناية خاصة وتقييمًا محدداً للنقاط الآتية:





١- بالنسبة للدواجن نلاحظ ونقيم الآتى:



- الأعراض الظاهرة على الدواجن ونسب المريض والنافق.
- العمر، النوع، المصدر.
- معدلات الأوزان والخط البيانى لها.

٢- بالنسبة للمبانى نلاحظ الآتى:

- موقع المزرعة ووجود مزارع مجاورة لها.
- المساحة وأعداد الطيور (كثافة الطيور).
- نظام التربية- هل هو دخول الكل- خروج الكل - أم هو متعدد الأعمار؟
- أماكن عزل المريض.
- مصدر مياه المزرعة وحالة الخزان ونوعية المياه.

٣- بالنسبة للأدوات والأجهزة، لاحظ الآتى:



- التدفئة: نظامها وكفاءة توزيعها للحرارة.
- المشارب والمعالف: توافرها- تصميمها- توزيعها.
- كفاءة التنظيف والتطهير للأدوات.
- حالة الفرشة ونوعيتها.

٤- بالنسبة للتهوية، يجب ملاحظة الآتى:

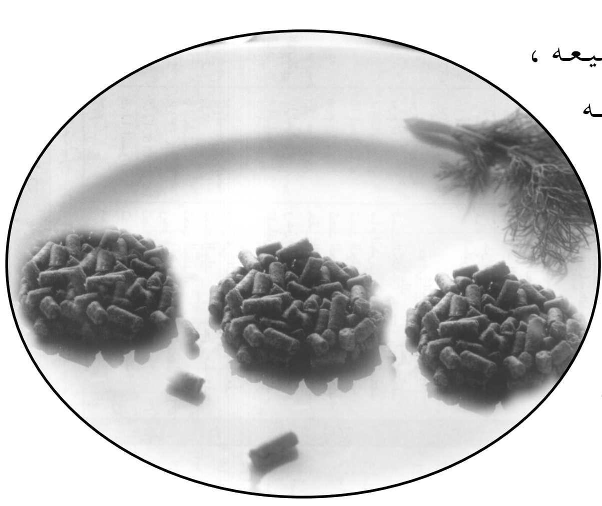
- المراوح- أعدادها وأنواعها وحالاتها وكفاءتها.
- الأبواب والمداخل بالحظائر: أعدادها وأماكنها وأبعادها.
- تيارات الهواء.
- درجات الحرارة.
- توزيع الطيور فى الحظيرة.
- نظام التحكم فى التهوية.

٥- بالنسبة للإضاءة:

- يجب ملاحظة توزيع الإضاءة داخل الحظيرة ومراعاة أن دجاج إنتاج اللحم يحتاج إلى إضاءة ٢٤ ساعة لاستمرار عملية التغذية.
- ملاحظة نظام التحكم فى الإضاءة وساعاتها بالنسبة للبياض.

٦- بالنسبة للتغذية يلاحظ:

- مصدر العلف، وأماكن تصنيعه، ومواصفاته، وتركيبته الأساسية، والمواد الخام المكونة له، ومدى جودته والإضافات عليه ونوعيتها، ومدى توافر العناصر المعدنية الصغرى والكبرى والفيتامينات به.

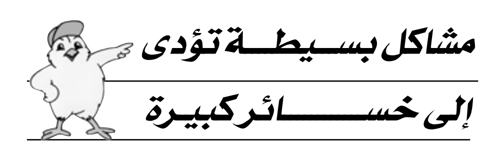


- نظام التغذية: المساحة المخصصة لكل طائر فى المعلف والمشرب.
- شكل العلف: محبب- مسحوق.

٧- بالنسبة لمعدلات الإنتاج:

- بالنسبة للتسمين: تقارن معدلات الأوزان والرسم البيانى لنموها بكتالوج الدواجن المرسل من الشركة المصدرة للكتكوت.
- بالنسبة للبياض: يلاحظ معدلات الإنتاج.

إذا تم ملاحظة وتقويم النقاط السابقة للوصول إلى تشخيص صحيح للمشكلة، فإننا بذلك نكون قد اقتربنا من الحل السليم، خصوصًا وأن التشخيص المبكر للمشكلة يسمح بعلاجها بسهولة، إلى جانب تلافى الأخطار الناجمة عن تفاقمها.



فى عالم الدواجن دائمًا المشاكل البسيطة تؤدى إلى مشاكل كبيرة، وينطبق على هذا العالم قول القائل:

معظم النار من مستصغر الشرر

فعادة ما يمهد الخطأ الصغير لإصابة الطيور بالأمراض وبخسائر فادحة

ونلاحظ أن أى خلل فى المعادلة الأساسية لتربية الدواجن يؤدى إلى خلل فى الناتج النهائى لها.

والمعادلة الخالدة فى هذه الصناعة هى:

كتكوت جيد+ تغذية سليمة+ بيئة صحية= نجاح صناعة الدوجن.

ويلاحظ أن أى خلل فى طرف المعادلة الأيمن يؤدى إلى هبوط الطرف الأيسر والذى يظهر فى صورة فشل وخسارة هذه الصناعة.

بعض المشـــاكل التى تمهد لمشـــاكل أكبر

١ - الكتكوت:

الكتكوت الجيد الذى هو من سلالة جيدة ذات إنتاج عالى وقدرة تحويلية عالية، والخالى من الأمراض هو النواة التى نضع فيها كل استثماراتنا.

فهو البذرة الأساسية، وهذه البذرة إما صالحة عندها الامكانيات والقدرة على العطاء، وإما مريضة ليس عندها الامكانيات الوراثية ولا القدرة على العطاء، الكتكوت الأساس الذى نبنى عليه، فإذا فسد الأساس فكيف يصلح البنيان؟

وإذا كانت النواة ضعيفة فكيف تورق الشجرة؟ وكيف تثمر؟

٢ - التغذية السليمة:

الطيور السليمة فى التغذية السليمة.

التغذية الصحيحة ضرورية وهامة من أجل الآتى:

– بناء الجسم والمحافظة عليه.

– نمو الإنتاج والعمليات الحيوية الفسيولوجية.

– إعادة بناء وترميم الأنسجة التالفة.

– منع مشكلات سوء التغذية مثل شلل الأقفاص، والترسيب الدهنى فى الكبد والكلى وتشوهات الأرجل.

– منع أمراض سوء الهضم.

٣- البيئة الصحية:

كما هو معروف فإن التربية المكثفة للدواجن، تساعد على تفشى الأمراض بينها بسرعة، كما تؤدى إلى تفاقم المشكلات الناجمة عن سوء الأحوال البيئية فى الحظائر، ولعل المشكلات البيئية هى أهم المشكلات التى تواجهنا فى صناعة الدواجن، سواء بما يترتب عليها من خسائر مباشرة أو غير مباشرة.

ومن أمثلة هذه المشاكل:

١– الازدحام.

٢– سوء التهوية.

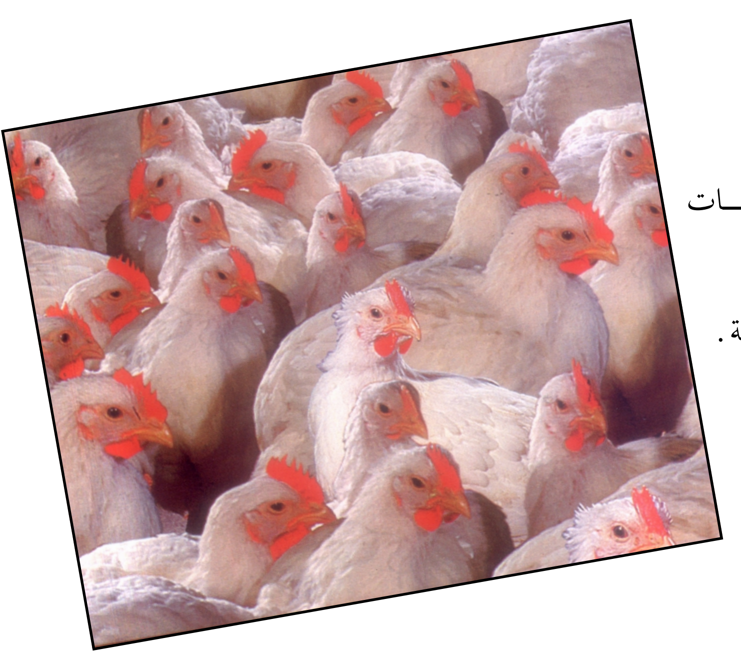
٣– الحرارة الشديدة.

٤– اختلافات درجات الحرارة.

٥– ارتفاع نسبة الرطوبة.

٦– التيارات الهوائية.

٧– الإجهاد.





كيف أن المشاكل البيئية التى تبدو بسيطة تؤدى إلى مشــاكل كبيرة؟

١- الازدحام: تؤدى مشكلة الازدحام فى الحظيرة إلى :



- ارتفاع درجة حرارة الحظيرة.
- تقليل كفاءة الدواجن على ضبط حرارة جسمها.
- تراكم الدواجن على بعضـها مما يؤدى إلى الاحـتـبـاس الحـرارى، وإلى نفـوق أعداد كبيرة من الطيور.
- الحد من قـدرة الطيـور على الحـركـة والانتشار السليم فى الحظائر.
- منع الدوجن مـن الوصـــول إلى الماء والغذاء.
- تراكـم الأوسـاخ وارتفـاع نسـبـة غـاز النشـادر وارتفـاع نسـبـة الرطوبة، ومـا يترتب على ذلك من أمراض.
- ضعف مقاومة الدواجن.
- التقليل من إنتاجية الدواجن (هبوط إنتاج البيض وقلة أوزان اللحم).
- زيادة من فرص انتشار الأمراض.

٢- سوء التهوية:

إذا كان الماء السليم والغذاء الصحيح أساسين لازمين لنجاح صناعة الدواجن فإن الهواء النقى لازم بنفس الدرجة، إن لم يكن ألزم.

فيجب توفير الهواء الصحى للطيور، ويجب تجديده بالكمية والمواصفات المطلوبة، فسوء التهوية يؤدى إلى :

- قلة الأوكسجين بالحظيرة.
- زيادة نسبة ثانى أوكسيد الكربون وبعض الغازات الضارة الأخرى، التى تهيئ الطيور للعدوى بالأمراض التنفسية.
- زيادة تركيز غاز النشادر (الأمونيا) بالحظيرة وما يترتب على ذلك من أمراض ومشاكل.
- سخونة الهواء والتى تؤدى بالتالى إلى الاحتباس الحرارى والنفوق.
- قلة شهية الطيور وحيويتها وإنتاجيتها.
- زيادة الرطوبة فى هواء الحظيرة وامتلائها بالغبار وزيادة العوامل المهيئة للأمراض عن قدرات الطيور لمقاومتها.

٣- الحرارة الشديدة:

تؤدى مشكلة ارتفاع درجة الحرارة فى الحظيرة إلى :

- زيادة معدلات التنفس واللهاث والاجهاد على الطيور وخاصة أنه لايوجد بالطيور غدد عرقية للتخلص من زيادة الحرارة داخل أجسامها عن طريق التبخير.

- زيادة استهلاك الماء.

- زيادة بلل الفرشة وزيادة رطوبة الحظيرة وما يترتب على ذلك من مشاكل.

- قلة معدلات النمو والإنتاج.

- الإجهاد الحرارى والفشل فى تنظيم حرارة الجسم.

- الاحتباس الحرارى والنفوق.

٤- اختلاف وتباين درجات الحرارة فى الحظيرة فى خلال اليوم الواحد:

ترتفع درجات الحرارة وتنخفض فى الحظيرة عدة مرات خلال اليوم الواحد، فى الليل تصل البرودة فى الحظيرة إلى درجة منخفضة جداً وفى النهار إلى درجة عالية جداً، هذا التباين فى درجات الحرارة قد يكون أكثر من قدرات الدواجن على أقلمة وتكييف أجسامها، مما يزيد من عوامل الإجهاد عليها، ويؤدى بالتالى إلى قلة مقاومتها وإلى تفشى الأمراض بينها، خاصة الأمراض التنفسية مثل: المايكوبلازما والمرض التنفسى المزمن المعقد والكوريزا و.. و..

٥- ارتفاع نسبة الرطوبة:

تؤدى مشكلة ارتفاع نسبة الرطوبة إلى:

- فشل الطيور فى التخلص من الفائض الحرارى بأجسامها، مما يترتب عليه الاحتباس الحرارى وزيادة النفوق.

- قلة شهية الطيور وضعف إنتاجيتها ونموها.

- زيادة الرطوبة والبلل فى الفرشة وفى أرضية وجدران الحظائر، وبالتالى وتكاثر الميكروبات وزيادة قدرتها على المعيشة فى هذه البيئة الملائمة.

– ضعف مقاومة أجهزة الدواجن (خاصة الجهاز التنفسى والجهاز الهضمى) وتهييئها للإصابة بالأمراض.

– انتشار الأمراض مثل أمراض الكوكسيديا.

– الأمراض البكتيرية خاصة التنفسية والمعوية (الكولاى– المايكوبلازما– السالمونيللا).

– الإصابات الطفيلية خاصة الديدان الإسطوانية.

– الإصابات الفطرية مثل الأسبرجللوزس.

٦– التيارات الهوائية:

تعرض الطيور للتيارات الهوائية الباردة يؤدى إلى :

– التهابات الأجهزة التنفسية.

– زيادة الإصابات المعوية البكتيرية (الكولاى – السالمونيللا).

– انخفاض معدلات النمو وقصر فى إنتاجية الحظيرة.

– زيادة نزلات البرد وتفشى الأمراض.

٧– الإجهاد:

المؤثرات التى يمكن أن تقع على الطيور وتسبب الإجهاد كثيرة مثل:

– الجوع.

– العطش.

– بداية النضوج الجنسى وإنتاج البيض.

– نقل الطيور.

- التحصينات خاصة باللقاحات الحية.

- قص المناقير.

وينعكس الإجهاد بصورة سلبية على معدلات نمو الدواجن، وعلى كفاءتها فى تحويل العلف إلى لحم وبيض، كما أنه يهيئ الدواجن للإصابة بأمراض مثل: المايكوبلازما والكولاى والزكام المعدى والكوكسيديا وغيرها، وفى الحالات التى يكون فيها الإجهاد شديداً أو تطول مدته، فإن الدواجن تفشل فى تحمل هذه المؤثرات، مما يؤدى إلى الإنهاك التام للدواجن، وفشل نظم دفاعاتها وتفشى الأمراض بينها.

ويلاحظ أن هذا عائد إلى أنه فى حالات الإجهاد تحاول الطيور التكيف مع الظروف الجديدة والإجهادات الواقعة عليها، عن طريق رفع مستويات الكوتيزونات فى أجسامها، ومع استمرار الإجهادات تظل مستويات الكورتيزونات مرتفعة. والكورتيزونات تؤدى إلى الحد من قدرة الجسم على مقاومة الأمراض، وإلى قلة أعداد الخلايا البلعمية، وإلى قلة قدرتها على البلعمة، وتكبح مستويات الكورتيزونات العالية فى أجسام الدواجن أيضًا إنتاج الأجسام المضادة، وتقل قدرات النظام المناعى لها، وتزيد عمليات الهدم فى أجسامها، وبذلك تصل الدواجن مع استمرار عمليات الإجهاد والضغوط الواقعة عليها إلى حالة الانهاك ثم المرض ثم النفوق.

الفصل الخامس



كيف نعالج المرض ؟



كيف نعالج المرض؟

عرفنا مما سبق أن مشكلة المشاكل فى عالم الدواجن هى كيف نشخص المرض؟ وأن المرض قد يكون مرضًا معديًا أو غير معدى، فإذا كان المرض غير معدى فيجب أن نعرف سببه وعادة ما يكون خلل فى بيئة الدواجن أو خلل فى تغذيتها، وعادة ما نتخلص من هذا المرض بمجرد إصلاح الخلل وبمجرد توفير الماء والهواء والغذاء والبيئة الصالحة. أما إذا كان المرض نتيجة ميكروب معدى فيجب أن نعرف كيف نعالج المرض؟

وهذا يستلزم أن نعرف ماهو الدواء؟

وكيف نختار الدواء المناسب؟

وكيف نستعمل الدواء استعمالاً صحيحًا؟

ماهو الدواء؟

الدواء: هو أى مادة تستعمل بغرض علاج الأمراض التى تصيب الدواجن، وتعتمد السيطرة على أمراض الدواجن على مدى النجاح فى اختيار الدواء المناسب.

ويجب أن يكون هذا الاختيار على أساس أن يكون الدواء قويًا وفعالاً ضد الجراثيم التى أصابت الدواجن، وأن يكون آمنًا وغير سام بالنسبة لها.

ونحن نعرف أن الدواء هو فى الأصل سم لهذه الجراثيم والطفيليات الضارة التى تصيب الدواجن، وأن هذا الدواء (أو هذا السم) لن يستطيع أن يفرق بين خلية الجرثومة الضارة وبين خلية الدواجن المصابة، ومن هنا تأتى سمية الدواء لهذه الدواجن.

وقد فطن إلى هذه الحقيقة أمير الشعراء أحمد شوقى عندما قال: **ومن السموم الناقعات دواء**، ومرة أخرى عندما ذكر: **ومن بعض الدواء يكون الداء**.

لذا يجب أن نتوخى الحرص الشديد عند استخدام الدواء، وبعد اختيار دقيق، لأن الدواء مادة قوية فعالة، ولها تأثيرات كثيرة على جسم الدواجن، والمطلوب للشفاء فى العادة فعل واحد أو تأثير واحد، والباقى كله آثار جانبية غير مرغوبة أو ضارة، والقاعدة القديمة تذكرنا بأن «الدواء سلاح ذو حدين» أحدهما نافع والآخر ضار، والحقيقة الفعلية أن الدواء سلاح ذو عدة حدود، والنافع منها واحد فقط، وباقى الحدود غير مطلوبة وغير مرغوبة ، بل هى ضارة أيضًا لجسم الدواجن.

ومن هنا يجب علينا اتباع الأساسيات العامة فى استعمال الدواء، حتى يمكن الوصول إلى أحسن النتائج، والاستفادة من الدواء بأكبر فائدة مرجوة، وأقل ضرر متوقع، وبهذا نستطيع أن نتجنب كثيراً من ويلات سمية الأدوية، علاوة على تكلفتها .

وقبل أن نستعرض معًا الخطوات التى يجب مراعاتها ، حتى يتم الاستخدام الأمثل والصحيح للدواء يجب أن نؤكد على الحقائق العامة والقواعد الأساسية التالية فى حقل العلاج.

أولاً: يأتى موقع الدواء العلاجى للدواجن بعد الدواء الوقائى (اللقاحات)، فالأساس فى علاج أمراض الدواجن هو الوقاية، والأصل أن منع المرض أفضل من علاج أعراضه وأسبابه، والنجاح الفعلى هو فى منع إصابة الدواجن بالأمراض عن طريق التغذية الجيدة، والحفاظ على أساسيات صحة الدواجن ومكافحة الأمراض الوبائية، ومن هنا تتضح أهمية القاعدة العامة: «**الوقاية خير من العلاج**».

ثانيًا: إن كثيراً من الحالات المرضية التى تعالج بالأدوية المكلفة يكون سبب المرض

الفعلى فيها نقص الغذاء، أو قلة المناعة، أو تلوث البيئة، أو عدم اتباع النظم الصحيحة فى تربية الدواجن ورعايتها وإيوائها. ومن الممكن تجنب وقوع هذه الأمراض بمراعاة الأسس العامة فى التربية والرعاية، وبتحليل وضبط مكونات العليقة، دون أى تدخل دوائى قد يكون لا حاجة إليه أصلاً.

ثالثًا: إذا تحقق الطبيب المعالج من أن المرض ليس سببه خطأ فى التربية والرعاية أو التغذية، فعليه ألا يبدأ فى العلاج وإعطاء الدواء، إلا بعد أن يجيب على الأسئلة التالية:

١- هل تم تشخيص الحالة؟

٢- هل تم معرفة الأسباب الحقيقية للمرض؟

٣- هل تم عزل مسبب المرض؟ وهل يمكن القضاء على الجرثومة، أم هو فيروس والأفضل الوقاية منه بالتحصين؟

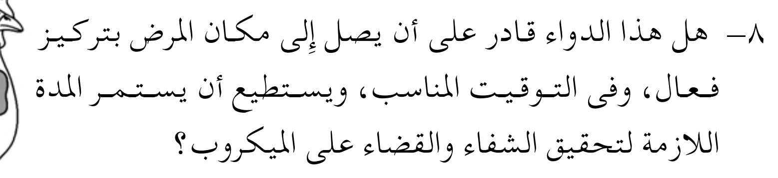
٤- هل يجدى ويفيد التدخل دوائيًا فى هذه الحالة؟

٥- هل الدواء المقترح قادر على إحداث العلاج المطلوب؟ وهل تم حساب كمية الجرعة المطلوبة؟

٦- ما هى الآثار الضارة لهذا الدواء؟ وهل هى كثيرة؟

٧- هل الفوائد المرجوة من هذا الدواء أكثر من الأضرار المتوقعة نتيجة استعماله؟ وهل تكلفة الدواء مقبولة اقتصاديًا؟





٨– هل هذا الدواء قادر على أن يصل إلى مكان المرض بتركيز فعال، وفى التوقيت المناسب، ويستطيع أن يستمر المدة اللازمة لتحقيق الشفاء والقضاء على الميكروب؟

٩– هل لهذا الدواء تداخلات دوائية مع أدوية أخرى مستعملة أو مع مطهرات الماء أو مع إضافات الغذاء؟

١٠– هل لهذا الدواء بقايا فى جسم الدواجن أو منتجاتها؟ وهل لهذه البقايا الدوائية أضرار كثيرة على الإنسان الذى يستهلك لحوم الدواجن وبيضها.

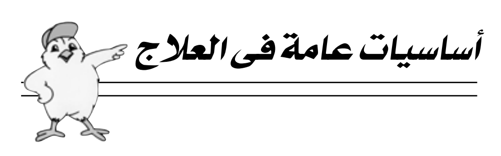


إذا كانت الإجابة عن الأسئلة السابقة واضحة قبل بدء العلاج، فإن الطبيب المعالج يستطيع على ضوء هذه الإجابات أن يصل إلى القرار السليم، وإلى الاستخدام الأمثل للدواء.

ويجب علينا ونحن نعالج أمراضنا وأمراض أطفالنا وأمراض دواجننا أن نسأل أنفسنا هذه الأسئلة العشرة المذكورة آنفًا وأن نجيب عليها.

وذلك حتى يمكن أن يصادف الدواء الداء الذى يتغلب عليه،لذا يجب علينا معرفة كل شىء عن الدواء كما يجب علينا معرفة الداء.


أرجوك قبل أن تعالجني بالدواء يجب أن تعرف:
- ما هى أساسيات العلاج؟
- ما هى أفضل الطرق لإعطاء الدواء؟
- وماهى أسباب نجاح العلاج بالدواء؟
- وماهى أسباب فشل العلاج بالدواء؟



أساسيات عامة فى العلاج

دور الأدوية فى صناعة الدواجن

- ما هى مواصفات الدواء النموذجى لعلاج أمراض الدواجن ؟
- ما هى أهداف استعمال الدواء فى صناعة الدواجن ؟
- ما هى طرق إعطاء الدواء للدواجن ؟
- ما هى أساسيات نجاح علاج أمراض الدواجن بالمضادات الحيوية ؟
- ماهى أسباب فشل علاج أمراض الدواجن بالمضادات الحيوية ؟



دور الأدوية فى صناعة الدواجن



تستلزم التربية المكثفة للدواجن فى عصر صناعة الدواجن الذى نعيش فيه استعمال كثير من الأدوية، وذلك بغرض السيطرة على الأمراض وتحسين معدلات النمو.

وقد وجد إحصائيًا أن معدل استخدام المضادات الحيوية فى حقل الدواجن يفوق بكثير معدل استخدامها فى أى نوع آخر من الحيوانات، وذلك راجع لأسباب كثيرة منها:

- **العلاج الجماعى للدواجن وليس المصاب منها فقط.**
- **كثرة الأمراض والرغبة فى السيطرة السريعة عليها.**
- **صعوبة وجود معامل التشخيص فى المزرعة.**
- **التفكير الخاطئ بأن المضاد الحيوى سيحل جميع المشاكل.**



وهذا الاستـهـلاك العـالى للدواء يزيد من تكاليف إنتـاج الدواجن، ويؤثر على اقتصاديات المزرعة، وقد يكون هو العامل الذى يؤدى إلى الخسارة وإلى فشل صناعة الدواجن، لأن صناعة الدواجن مثلها مثل أى صناعة أخرى أساسها اقتصادى وهدفها الربح، ونجاحها قد يتوقف على الاستخدام الصحيح للدواء. والدواء كما هو معروف سلاح ذو حدين، والفهم السليم لإمكانيات الدواء وكيفية عمله واستعماله هو مفتاح النجاح، وحتى نصل إلى هذا الهدف يجب علينا معرفة إجابات الأسئلة الهامة التالية:

أولاً: ما هى مواصفات الدواء النموذجى لعلاج أمراض الدواجن؟

ثانيًا: ما هى أهداف استعمال الدواء فى صناعة الدواجن؟

ثالثًا: ما هى طرق إعطاء الدواء للدواجن؟

رابعًا:ماهى أساسيات نجاح علاج أمراض الدواجن؟

خامسًا: ما هى أسباب فشل علاج أمراض الدواجن؟

أولاً: مواصفات الدواء النموذجى:

١ - النوعية الجيدة:

يجب أن يكون الدواء من شـركـات دواء مـوثوق بـهـا، وتم إجـراء اختبارات النوعية والجودة عليه؛ لأنه إذا كان الدواء مغشوشًا فمعنى هذا عدم السيطرة على المرض، وزيادة النفوق والخسارة الاقتصادية، علاوة على سهولة ظهور ميكروبات مقاومة لهذا النوع من الدواء حتى ولو أعيد استخدام الدواء الأصلى غير المغشوش.

٢ - الفاعلية:

إذا كان الدواء المستخدم مضاداًا حيويًا فيجب أن يكون فعالاً ضد الميكروبات، ويفضل أن يكون قاتلاً للميكروب وليس مثبطًا فقط لتكاثره ونشاطه.

٣ – الأمان:

أن يكون المضاد الحيوى غير سام وآمن الاستعمال، ولا يؤثر على إنتاجية الدواجن أو معدل التحويل الغذائى ولا يقلل من مناعة الطيور.

والأدوية التى تتوفر فيها هذه الشروط الأساسية الثلاثة تسمى أدوية ال QES وهى الحروف الأولى للكلمات الآتية:

الأمان Safety والفعالية Effecacy والجودة Quality

٤ – اقتصادى:

يجب أن يؤدى الدواء عند استخدامه الصحيح إلى مردود اقتصادى مربح للمزرعة، وذلك عند حساب المميزات والعائد من الدواء أمام التكلفة الاقتصادية له.

٥ – سهولة الاستخدام:

يجب أن يكون سهلاً فى طريقة إعطائه للدواجن.

٦ – الثبات:

يجب أن يكون الدواء ثابتًا فى مركباته، وكذا عند إضافته للعلف أو الماء: أى لا يفسد بسهوله عند خلطه مع مكونات العلف، أو عند إذابته مع ماء الشرب.

٧ – إتاحة بيولوجية عالية:



والمقصود هنا امتصاص جيد للدواء، وتوزيع مناسب فى جسم الطائر، وفاعلية عالية عند وصوله إلى مكان الإصابة، وعند إخراجه من جسم الطائر.

٨ – عدم وجود بقايا دوائية:

يجب أن لا يكون له بقايا فى لحوم أو بيض الدواجن تضر بصحة المستهلك.

ثانيًا: أهداف استعمال الأدوية فى صناعة الدواجن:

استعمال الأدوية والمضادات الحيوية فى صناعة الدواجن يستهدف أربعة أغراض رئيسية وهى:

١ – الوقاية

المقصود بها الوقاية من الأمراض البكتيرية الوبائية الخطيرة التى تعترض تربية الدواجن، ومنع ظهورها فى المزرعة أو على الأقل الحد من مشاكلها، وذلك عند عمر «٣» أسابيع، وعند عمر «٥» أسابيع وكذلك فترات الضغوط مثل ضغوط التحصينات.

ومثل استخدام مركبات الفيوران للوقاية من السالمونيللا، ومثل إضافة مضادات الكوكسيديا على العلف للوقاية من مرض الكوكسيديا، ومن الطبيعى أن يختلف طول فترة استخدام هذه المضادات فى المزرعة، فمنها ما يستخدم لفترة طويلة ومنها ما يستخدم مرة واحدة أو لعدة أيام قليلة.

فمثلاً بالنسبة لمركبات الفيوران مثل الفيورازوليدون نجد أن بعض المزراع تفضل إضافتها على العليقة طوال فترة تربية الدواجن، وتوقف استخدامها قبل التسويق بأيام قليلة، وبعض المربيين يضيف الفيورازوليدون على العليقة لمدة الـ ٢٠ يوم الأولى فقط من عمر الدجاج، والبعض الآخر يضيفه لمدة ١٠ أيام ثم يوقف إضافته لمدة ١٠ أيام، ثم يضيفه لمدة ١٠ أيام أخرى، وذلك بهدف الوقاية من الأمراض وفى نفس الوقت لتجنب السمية والآثار الجانبية على الدواجن.

الوقاية الاستراتيجية (المعالجة الوقائية):

وفيها تستخدم المضادات الحيوية للوقاية من أمراض الدواجن لفترة قصيرة، ويضاف المضاد الحيوى هنا لمنع المرض الذى يتوقع ظهوره فى فترة معينة من عمر الدواجن،مثل استخدام المضادات الحيوية من مجموعة الماكروليد (الإيرثروميسين والاسبيراميسين) لوقف عدوى الميكوبلازما فى كتاكيت التسمين، ومثل إضافة الفليموكين أو النيوميسين للدواجن عند عمر ٣ أسابيع للوقاية من مرض الكولاى.

وهناك من يضيف مضاداً حيويّاً للكتاكيت بداية من عمر ١ إلى ٣ يوم مثل الإنروفلوكساسين، ولكن الذى يجب أن نركز عليه هنا أن لكل مزرعة ظروفها، لأن الذى يتحكم فى إضافة المضاد الحيوى هو الظروف البيئية ونوعية الكتاكيت ونوعية الأمراض المتواجدة فى كل منطقة، ولا يستطيع أحد أن يضع إضافات ثابتة بل المرجع الأساسى فيها خبرة المربى ومهارة الطبيب المشرف.

٢ – العلاج



وهو يحتل المكانه الثانية وليس الأولى فى أسباب استعمال المضادات الحيوية فى صناعة الدواجن، والمقصود به استخدام المضادات الحيوية فى علاج الأمراض البكتيرية التى تظهر فى الحظائر، والتى يتم تشخيصها مثل علاج أمراض السالمونيللا والكولاى والباستريللا بالمضادات الحيوية المناسبة.

٣ – تحسين معدلات الإنتاج

والهدف هنا من إضافة الدواء على علائق الدواجن هو زيادةً كفاءة وإنتاجية الدواجن، وتحسين معدلات نموها، ومن الأمثلة المشهورة لهذه الإضافات؛ إضافة الفرجينياميسين والباستراسين على العليقة، وتعمل هذه المضادات على زيادةً إنتاجية الدواجن عن طريق:

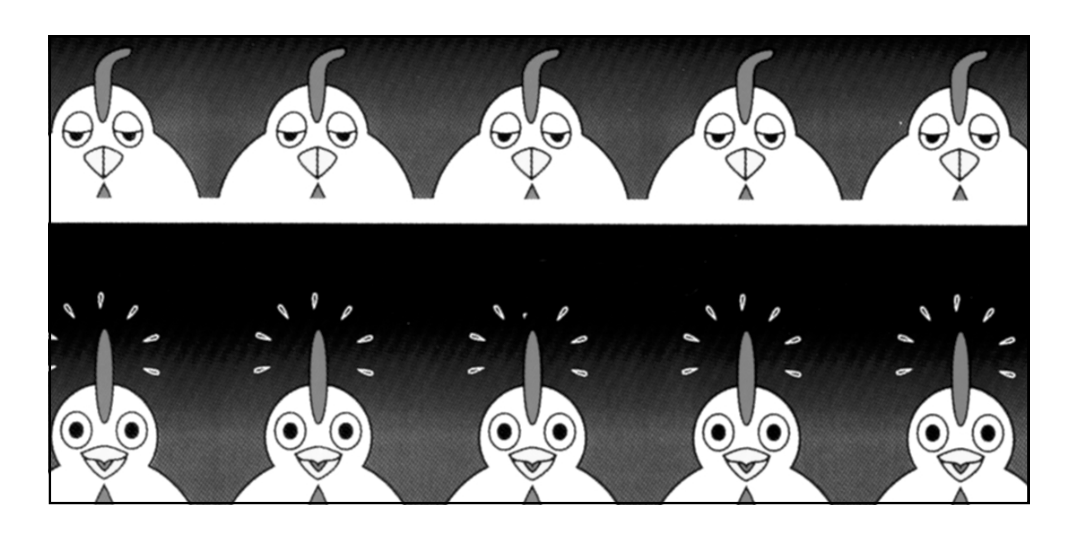
– تقليل كميات الميكروبات المرضية فى أمعاء الدواجن، وبالتالى تقليل الالتهابات والتقرحات المعوية.

– تحسين معدلات امتصاص المواد الغذائية.

– تحسين استفادة الدواجن من بروتينات ونشويات العليقة، وعادة ما تؤدى هذه الإضافات إلى زيادةً معدلات النمو فى الدواجن من ٥ – ١٠٪.

٤ – العلاج التدعيمى Supportive treatment

فى حالات قلة مناعة قطيع الدواجن وضعفه، نتيجة لتعرضه لضغوط بيئية صعبة مثل النقل أو التحصين أو ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة عن المعدلات المناسبة – يجب إعطاء علاج تدعيمى للدواجن، وعادة ما يشمل هذا العلاج الفيتامينات والمعادن والعناصر النادرة والأحماض الأمينية الهامة، بالإضافة إلى بعض المضادات الحيوية مثل: التيتراسيكلين أو النيوميسين، وهذا العلاج تظهر أهميته فى حالات وجود نظام رعاية وتربية سيئين، أو غير مطابق للشروط الصحية التى يجب توافرها لقطيع الدواجن، أو بعد التحصينات التى لها رد فعل قوى على الطيور، وذلك للسيطرة على بعض الميكروبات التى يمكن أن تنتهز فرصة الظروف العصيبة أو الضغوط البيئية التى تمر بها الدواجن وتظهر ضراوتها ووبائيتها، ومع فوائد العلاج المدعم فى هذه الحالات، فإنه يجب ملاحظة أن وضع المضادات الحيوية بكثرة للدواجن يزيد من نشؤ عترات من البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية، وبالتالى تقل فاعلية هذه المضادات بعد ذلك فى العلاج.



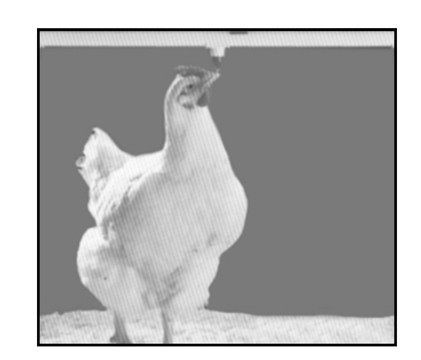
ثالثًا: طرق إعطاء الدواء للدواجن:

عادة ما تعطى الأدوية للدواجن بإحدى الطرق الآتية:

١– الماء. ٢ – العلف.

٣ – الحقن. ٤ – الرش (الرذاذ).

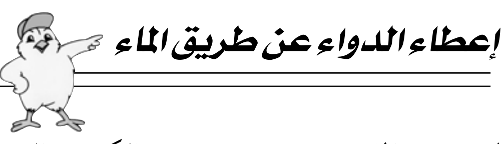
٥ – الدهان ٦ – التبخير.











إعطاء الدواء عن طريق الماء

عادة ما تشرب الطيور من الماء ٢,٥ ضعف وزن الكمية التى تأكلها من العلف، ولذا يصل الدواء أسرع وأحسن إلى أنسجة الجسم عن طريق ماء الشرب، وهو أسهل الطرق وأكثرها انتشاراً وفاعليةً، وهو أيضًا أكثر اقتصاداً وأقل جهداً من الطرق الأخرى.

العوامل التى تؤثر على فاعلية الدواء الذى يعطى عن طريق الماء هى:

١- عوامل متعلقة بالدواء:

أ- الجرعة:

يجب أن تصل جرعة الدواء إلى الطائر على أساس مجم/ كجم من وزن الطيور، وهذا يستلزم معرفة كمية الماء التى يشربها القطيع، وذلك بانتهاء كمية الماء فى الخزان المعلوم السعة فى عدد محدد من الساعات، وعدم معرفة كمية الماء التى يشربها قطيع الدواجن يؤدى إلى تركيز للدواء غير مناسب، وبالتالى إلى جرعة غير مناسبة، وفى النهاية إلى علاج أقل فاعلية أو أكثر سمية. ويجب التأكد من أن عدد المساقى للدواجن مناسب، وعلى مسافات مناسبة، وأنها تعمل جيدا، ولا يوجد بها انسدادات حتى يصل الماء إلى كل طائر بالكمية الكافية، وبالتالى يصل الدواء بالكمية المناسبة.

ب- الجرعة الابتدائية :

للوصول سريعًا إلى تركيز فعال للدواء يستحسن مضاعفة الجرعة الأولى، ثم بعد ذلك نضع الدواء فى الجرعات العلاجية المعتادة.

جـ الذوبان :

يجب عند إضافة الدواء للماء مراعاة مدى ذوبان الدواء فى الماء، وإذا كان الدواء ضعيف الذوبان فى الماء فمن الأفضل إضافته إلى العلف، وبعض الأدوية لا تذوب فى الماء، ولكن تعمل معلق فى ماء الشرب، وهذه كثيرًا ما تترسب فى ماء الخزان أو فى المساقى وحلمات المساقى وتسد مجرى الماء مثل الفيورازليدون والتيتراسيكلين.

د- الطعم:

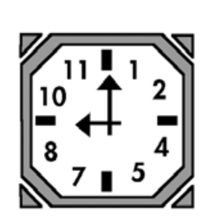
بعض الأدوية غير مستساغ للدواجن مثل التيتراسيكلين أو الفيورالدتون، لذا ممكن إضافة مواد مكسبة للطعم، مثل: التالين تجعل الدواء مستساغًا ويشرب بالكمية المعتادة. ومن الممكن أن يضاف الدواء لفترة، ثم تعطى الدواجن ماء نقيًا لفترة أخرى (بالتبادل).

هـ- الإضافات:



يجب أن لا يضاف إلى ماء الشرب مع المضاد الحيوى أى إضافات أخرى فى نفس الوقت، سواء كانت هذه الإضافات فيتامينات أو عناصر نادرة، فأكثرها يؤثر على فاعلية المضاد الحيوى، وأيضًا وجود بقايا لبعض المطهرات فى ماء الشرب قد تفسد المضاد الحيوى تماما خاصة مركبات اليود والكلور.

و- **الفترة بين الجرعات :**



بعض نظم العلاج توصى بأن يضاف المضاد الحيوى فى الماء للدواجن لمدة ثلاثة أيام، ثم راحة ثلاثة أيام، ثم يكرر الدواء بهذه الطريقة، وهذا يستعمل فى الأدوية ذات السمية العالية أو الغير مستساغة للدواجن أو للسيطرة على الميكروب ومنعه من التكاثر.

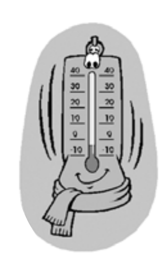
ز- **الأدوية المضافة على العليقة :**

يجب معرفة الأدوية التى فى العليقة حتى لا تضع نفس الدواء فى الماء، فيؤدى إلى جرعة أعلى، ويكون سامًا فى نفس الوقت، أو تكون بعض الأدوية التى فى العليقة لها تداخل مع المضادات الحيوية التى فى الماء، وتفسد بعضها البعض وتزيد سميتها.

٢- عوامل متعلقة بالبيئة :

عادة ما تؤثر هذه العوامل على فعل الدواء عن طريق تأثيرها على كمية الماء التى تشربها الطيور مثل:

أ- **الحرارة :**



عند ارتفاع درجة حرارة العنبر ترتفع أيضًا حرارة جسم الطائر، لأن الطيور لا تستطيع التخلص من الحرارة بسهولة، لعدم وجود غدد عرقية بها، وإذا ارتفعت درجة حرارة الدواجن من ٣٩ إلى ٤١م يرتفع استهلاك الماء المقرر معها من ١٢ سم٣/ طائر/ ساعة إلى ٥٠ سم٣/ طائر/ ساعة، وبالتالى يزيد استهلاك الدواء، وقد تحدث حالة سمية للطيور فى القطيع.

ب- **الرطوبة :**

الرطوبة المثالية للطائرة هى ٦٥٪، وعند ارتفاع نسبة الرطوبة فى الجو يقل استهلاك الماء والعلف، وعند انخفاض نسبة الرطوبة يزيد استهلاك الماء والعلف، وبالتالى تتأثر كمية الدواء التى تصل إلى الطائرة، وبالتالى تتأثر فاعليته زيادة أو نقصًا.

جـ- الضوء:



الطائر يشرب فى الضوء، وإذا زادت مدة الإضاءة فى العنبر تزيد بالتالى كمية الماء التى يشربها الطائر.

د- العلف:

إذا زادت كمية العلف التى يستهلكها الطيور زادت كمية ماء الشرب المستهلكة، وفى حالة العلف المحبب تزيد كمية الماء المستهلكة عن العلف المجروش.

٣- عوامل متعلقة بالدواجن:

تتأثر فاعلية الدواء المستخدم فى علاج الدواجن بالعوامل الآتية:

أ- عمر الدواجن:

عمر الدواجن يؤثر على امتصاص الدواء من الأمعاء، وعلى إخراجه من الكلى، وعلى أيضه فى الكبد، ويؤثر عمر الدواجن أيضًا على الحالة المناعية للطيور وعلى الجهاز المناعى له، مما يؤثر بالتالى على فاعلية الدواء وقدرته على شفاء الدواجن، لأن الدواء يحتاج إلى جهاز مناعى جيد، حتى يؤدى إلى الشفاء السريع.

ب- امتصاص الدواء:

يتأثر امتصاص الدواء من الماء بنوعية الماء، فمثلاً ملوحة الماء وزيادة أملاح الكالسيوم والماغنسيوم فى الماء يرسب كثيراً من الأدوية، وبالتالى يمنع امتصاصها وفاعليتها.

جـ- إخراج الدواء:

تتأثر فاعلية الدواء فى الدواجن بطريقة إخراجه من جسم الطائر، فبعض الأدوية تخرج نسبة عالية منها عن طريق الحوصلة الصفراوية، فيزيد تركيزها فى الكبد وتعود إلى الأمعاء مرة أخرى، ويظل تركيزها عاليا لفترة طويلة نسبيًا مثل الأمبيسللين

والنيتروفيوران، وبعض الأدوية يعاد امتصاصها عن طريق الكلى فتزيد نسبتها فى الدم والأنسجة والجهاز البولى للطائر مثل الأيرثروميسين والإسبيراميسين.

د- تركيز الدواء فى الدم:

تتأثر فاعلية الدواء بتركيزه فى الدم، ومدى قابليته للالتصاق ببروتينات الدم، وكذا فترة نصف العمر له، وطريقة أيضه واستقلابه، مما يؤثر بالتالى على فاعليته فى الجسم.

هـ- الوصول إلى مكان الإصابة:

حتى يؤدى الدواء إلى الشفاء يجب الأخذ فى الاعتبار إمكانية وصوله بالتركيز المناسب إلى مكان الإصابة، سواء كانت الأمعاء أو الكلى أو الجهاز التنفسى أوغيرها.



إعطاء الدواء عن طريق العلف

من المعتاد فى حقل الدواجن إضافة محسنات النمو ومضادات الكوكسيديا إلى علف الدواجن أثناء عملية خلط العلف وتصنيعه، وهذا يتطلب تكلفة وجهد ووقت، ويلاحظ أنه يجب قبل تسويق الدواجن إعطاء علف بدون إضافات دوائية، حيث إن كل دواء له فترة محددة لا يضاف بعدها إلى عليقة الدواجن تسمى بفترة «سحب الدواء»، وذلك حفاظا على صحة المستهلك من أضرار بقايا الدواء فى أنسجة الطائر، ويراعى عند إضافة الأدوية إلى العلف خلط الدواء جيدا، حتى يتوزع الدواء في العليقة بانتظام، وحتى لا تحدث حالات سمية فى القطيع، خاصة من الأدوية عالية السمية مثل الفيورازوليدون، ومن مميزات خلط الدواء على العلف، أنه عادة توجد سجلات فى المزرعة لكمية العلف المستهلكة يوميا، على عكس كمية الماء المستهلكة، وهذا يساعد على معرفة كمية الدواء التى وصلت إلى الطائر.. ومن عيوب هذه الطريقة أن هناك احتمال لفساد بعض الأدوية مع وجود كثير من أيونات الأملاح فى العليقة التى تعوق امتصاص كثير من الأدوية، وأيضًا بعض الأدوية تلتصق ببروتينات ومكونات العليقة ولا تمتص بنسبة كافية.

وقبل اختيار طريقة إعطاء الدواء للدواجن سواء عن طريق الماء أو عن طريق العلف، يجب الموازنة بين الطريقتين، وحساب أيهما أكثر فائدة وأقل تكلفة، وهذا بالطبع يختلف من نوع دواء إلى آخر.



العوامل التى تؤثر على فاعلية الدواء فى العليقة:

أ- الخلط:

الخلط الجيد للدواء فى العلف يؤدى إلى انتظام توزيع الدواء فى عليقة الدواجن، وبالتالى إلى فاعلية أكثر للدواء مع تجنب للسمية، وفى نفس الوقت الخلط الجيد يؤدى إلى استساغة العليقة بالنسبة للدواجن.

ب- كمية العليقة المستهلكة:

تحسب كمية الدواء التى تصل إلى الدواجن حسب كمية العلف التى تستهلك بواسطة الدواجن، وعادة ما تكون كمية العلف المستهلكة مناسبة لوزن الدجاج وعمره.

جـ- وجود سموم فطرية (ميكوتوكسين):

وهو كثير الحدوث جداً، ويقلل من استهلاك العلف ومن امتصاص الدواء وكذلك من فاعليته، بجانب أنه يؤثر على استفادة الطيور من العناصر الغذائية ومن الفيتامينات التى بالعليقة.

د. التركيز:

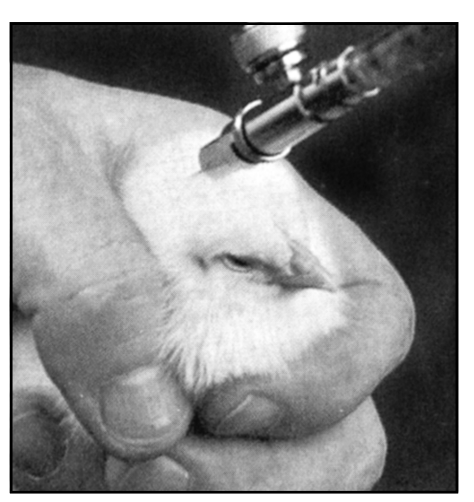
يجب مراعاة التركيز المناسب للدواء فى العلف؛ لأن كثيراً من الأدوية إذا لم تكن بالتركيز المناسب فى العلف، فإنها تؤدى إلى حالات سمية شديدة فى الطيور مثل: بعض مضادات الكوكسيديا، مثل: النيكاربازين والسلفاناميد ومجموعة الأيونوفور.

ويجب أن يوضع فى الاعتبار العوامل التى تؤثر على فاعلية الدواء عند إعطاءه للدواجن عن طريق الماء، مثل: الضوء والحرارة وباقى العوامل المتعلقة بالبيئة، أو الطائر أو المضاد الحيوى والتى ذكرت سابقا.

إعطاء الدواء عن طريق الحقن

يعتبر أفضل الطرق للوصول إلى الجرعة الصحيحة للطائر، لكن العيب الأساسى هو المجهود والوقت المبذولان، مما يجعل إعطاء الدواء عن طريق الحقن غير مناسب اقتصاديًّا فى مزارع الدواجن.. وفى الدواجن البيضاء.

وعملية إمساك الطيور نفسها وما يصاحبها من ضوضاء تؤثر على إنتاج البيض، وإن كان علاج الدواجن حقنا فى بعض الحالات يكون فعالاً جداً، مثل: حقن الأموكسيسيللين طويل المفعول لعلاج الباستريللا فى الدواجن، وقد لوحظ فاعلية أعلى لكثير من المضادات الحيوية فى علاج أمراض الدواجن عند البدء بالعلاج عن طريق الحقن، ثم استكمال العلاج عن طريق ماء الشرب أو العليقة.



ومما يؤثر على فاعلية الدواء الذى يعطى عن طريق الحقن وزن الطائر، حيث إنه يجب حساب الجرعة جيدا وإلا حدث تسمم للطيور فى حالة الجرعة الزائدة. أو عدم تأثيره وفشل للعلاج فى حالة جرعة ناقصة، وكذا يؤثر على فاعلية الدواء طول فترة العلاج، ولهذا من المستحسن حقن الأدوية طويلة المفعول لطيور مثل: التيراميسين طويل المفعول والأموكسيسللين طويل المفعول، وأيضًا يؤثر على إعطاء الدواء عن طريق الحقن توفر أدوات الحقن الميكانيكية وتوفر العمالة الرخيصة.



الدواء عن طريق الرش

تستخدم هذه الوسيلة لرش المبيدات الحشرية فى حظائر الدواجن وعلى الدواجن نفسها، بغرض القضاء على الطفيليات الخارجية والحشرات، وتستخدم أيضًا لرش بعض المضادات الحيوية فى حالات إصابات الجهاز التنفسى وذلك لقتل الميكروبات المرضية التى تصيب الرئة والأكياس الهوائية.

الدواء عن طريق الدهان

مثل: استخدام مراهم الكبريت والزئبق لعلاج الطفيليات الخارجية، وكذلك مس الجلد بصبغة اليود لعلاج جدرى الطيور، أو مس جنتيانا لعلاج الإلتهاب التقرحى لمنطقة المجمع، أو لعلاج حالات الافتراس.

الدواء عن طريق التبخير

مثل: استخدام كبريتات النيكوتين Nicotine sulphate فى مقاومة الحشرات فى عنابر الدواجن، وكذلك استخدام الثيوبندازول Thiobendazole فى مقاومة الفطريات فى مخازن العلف.

رابعًا: أساسيات نجاح علاج أمراض الدواجـــن بالمضـــادات الحيوية

لكى يكون علاج أمراض الدواجن بالمضادات الحيوية ناجحًا يجب الأخذ فى الاعتبار ثلاثة عوامل أساسية والمعروفة بمثلث العلاج الناجح وهى :

١- الميكروب المسبب للمرض.

٢- المضاد الحيوى.

٣- الدواجن وبيئتها.



أولاً: أساسيات لنجاح العلاج تتعلق بالميكروب:

أ – معرفة الميكروب المسبب (التشخيص المعملى):

ويتم ذلك عن طريق أخذ عينات من أماكن الإصابة مثل الكبد أو الدم أو الكلى، ثم صبغها وفحصها لتحديد نوع الميكروب، وبالتالى معرفة مدى ضراوته وسميته، وما إذا كان سالبًا أو موجبًا لصبغة الجرام، وهذا يساعد على معرفة كيفية التعامل مع هذا الميكروب، وأحسن الطرق لمحاربته والقضاء عليه.

ب– إجراء اختبار الحساسية:

يعتبر عمل اختبار الحساسية من أهم أسباب نجاح العلاج فى الدواجن، حتى نعرف المضادات الحيوية الفعالة ضد الميكروب المسبب، وهذا يؤدى إلى نجاح العلاج وقلة نسبة المريض والنافق من الدجاج وتوفير التكلفة.

ثانيًا: أساسيات لنجاح العلاج تتعلق بالمضاد الحيوى:

لكى ينجح العلاج يجب أن يصل المضاد الحيوى إلى مكان الإصابة بالتركيز المناسب، وأن يظل هناك لفترة مناسبة للقضاء على الميكروب، وأن يحدث ذلك بدون آثار سامة على الطيور.

لذا يجب أن نضع ما يلى فى الاعتبار:

أ– اختيار المضاد الحيوى الفعال الذى له تركيز عالٍ فى مكان الإصابة:

فمثلاً إذا كانت الإصابة معوية نعطى مضاداً حيويًا ذا تركيز عالٍ فى الأمعاء (بطئ الامتصاص) مثل: النيوميسين أو الكوليستين أو الاستربتوميسين. أمَّا إذا كانت

الإصابة تنفسية فنعطى مضادا حيويًا عالى التركيز فى الجهاز التنفسى، مثل: الدوكسى سيكلين أو الأموكسيسيللين أو الاسبيراميسين.

ب- جرعة المضاد الحيوى: يجب أن تكون مناسبة.

ج- فترة العلاج: عادة يجب استمرار العلاج ٤ - ٥ أيام.

د- نوعية المضاد الحيوى: قاتل أم موقف لنمو الميكروب.

هـ- تكلفة المضاد الحيوى: وهذا عامل هام فى اقتصاديات المزرعة.

و- أثر المضاد الحيوى على إنتاجية الدواجن عمومًا:

فمثلاً فى دواجن إنتاج بيض المائدة يجب عدم معالجتها بمركبات السلفا، لأنها تقلل من إنتاج البيض، وكذلك المركبات التى تحتوى على أملاح الكبريتات، لتأثيرها السلبى أيضًا على إنتاجية البيض.

ثالثًا: أساسيات لنجاح العلاج تتعلق بالطائر و بيئته:

يجب مراعاة الآتى من أجل نجاح العلاج:

أ- تطبيق أساسيات تربية ورعاية الدواجن.

ب- التغذية الجيدة:

وذلك يعنى الاهتمام بنسبة البروتين والطاقة فى العليقة ونوعية البروتين، ووضع إضافات غذائية عالية القيمة، ومناسبة لعمر ونوع الدواجن.



جـ- الاهتمام بالمناعة العامة للطيور:


مناعة الطيور العالية تحميها من الأمراض العاتية

لأنها أساسية لمجابهة العدوى بالميكروب، وذلك عن طريق مراعاة كميات الفيتامينات، والأملاح المعدنية والعناصر النادرة، والأحماض الأمينية والأدوية المنشطة.

د- عزل الطيور المريضة: والتخلص السريع والمستمر من النافق لعدم نشر الميكروب.

إن وضع العوامل السابقة فى الاعتبار هو الذى يؤدى إلى نجاح مقاومة الأمراض البكتيرية للدواجن، ودائمًا علينا ألا ننسى أن التشخيص السليم هو مفتاح العلاج السليم. وكثيراً ما يصل المربى إلى التشخيص الصحيح للمرض من الخبرة والممارسة العملية والفهم الصحيح للمشاكل الحقلية فى مجال الدواجن، ومما يساعده على إتمام العلاج السليم معرفته أن المضاد الحيوى القوى والمناسب ليس العامل الوحيد لنجاح العلاج، بل يجب الاهتمام بباقى أضلاع مثلث العلاج، وهما الميكروب وطبيعته، وحالة الطيور وبيئتها، وذلك من أجل أن نصل إلى النجاح المطلوب فى علاج أمراض الدواجن.

خامسًا: أسباب فشل علاج أمـراض الدواجـن بالمضـــادات الحـــيوية

لا توجـد أى مـجـمـوعـة دوائيـة فى عـلاج أمـراض الدواجن اكـثـر اسـتـخـدامًـا من مجموعة المضادات الحيوية ولا توجد إساءة لاستعمال الأدوية أكثر من اساءة استخدام المضادات الحيوية، وهذه الإساءة فى الاستعمال أدت إلى كثير من المشاكل مثل :

– زيادة سمية الدواء للدواجن.

– زيادة التكلفة الاقتصادية للمشروع.

– زيادة بقايا الدواء فى لحوم الدواجن مما يسبب مشاكل فى الصحة العامة.

– نمو ميكروبات مقاومة لتأثير المضادات الحيوية.

– فشل العلاج وزيادة الإصابة والنفوق بالمزرعة.



فما هى أسباب فشل العلاج بالمضادات الحيوية؟

يرجع أسباب فشل العلاج بالمضادات الحيوية إلى أسباب متعددة، بعضها يتعلق بالمضاد الحيوى نفسه، وبعضها يتعلق بالدواجن، وبعضها يتعلق بالميكروب، والبعض الآخر يتعلق بالبيئة التى تعيش بها الدواجن، وبعضهايتعلق بالإشراف والعمالة.

ومن الممكن إجمال أسباب فشل علاج أمراض الدواجن بالمضادات الحيوية فى الآتى:

أولاً: - أسباب تتعلق بالمضاد الحيوى:

١- المضاد الحيوى غير مناسب لعلاج الميكروب المسبب:

مثل استخدام الأمبيسللين لعلاج الدواجن فى حالة مرض الميكوبلازما، ومن المعروف أن ميكروب الميكوبلازما لا يتأثر بأى مضاد حيوى من مجموعة البنيسللين مثل الأمبيسللين أو الأموكساسيللين، لأن هذه المجموعة تعمل على تدمير جدار الخلية للميكروب، فى حين أن الميكوبلازما ليس لها جدار خلوى، بل لها غشاء خلوى فقط. ومثال آخر لاستخدام مضاد حيوى غير مناسب هو علاج الكولاى بالتيلوسين الذى لايؤثر على ميكروب الكولاى، بل يعمل على ميكروب الميكوبلازما فقط.

٢- التضاد بين المضادات الحيوية:

استخدام خليط من المضادات الحيوية بينها تضاد أو عدم تجانس مثل:

- البنيسللين + التيراسيكلين.
- السفالواسبورين + الجنتاميسين.

أو استخدام مضاد حيوى

قاتل للميكروب + مضاد موقف لنمو الميكروب.

٣- استعمال مضاد حيوى لا يستطيع الوصول إلى مكان العدوى:

وذلك قد يكون بسبب خصائص كيميائية وفارماكولوجية للمضاد الحيوى نفسه، أو بسبب وجود مواد صديدية، أو أنسجة ميتة، أو موانع أخرى تمنع المضاد الحيوى من الوصول إلى مكان الميكروب، وهذه الحالة كثيراً ما تحدث فى حالات الميكوبلازما والمعقدة بواسطة الكولاى، حيث نلاحظ تجبن وتكلس وصديد على الرئتين والقلب والكبد. وكثير من الأنسجة، مما يمنع المضاد الحيوى من الوصول إلى مكان الميكروب وقتله.

٤- استعمال خاطئ للمضاد الحيوى:

مثل إعطاء مضاد حيوى لا يمتص فى حالة عدوى جهازية عامة للدواجن، كما فى حالة الإصابة بالكوريزا أو العدوى بالباستريللا، وكذلك من الخطأ الشائع علاج حالات إسهال فى الطيور بواسطة مضاد حيوى يعطى عن طريق الحقن، ومن هنا يتبين أهمية معرفة خصائص الدواء وكيفية امتصاصه، والأماكن التى يؤثر فيها ويكون له تركيز عالٍ فيها.

٥- استعمال مضاد حيوى بعد إنتهاء تاريخ صلاحيته أو تم تخزينه فى مكان سيئ:

فى كثير من الحالات لا يفقد المضاد الحيوى فعاليته فقط، بل قد يتحول إلى مركب كيميائى سام مثل حالات التتراسيكلين ومجموعته، فهو يتحول بعد انتهاء الصلاحية أو مع التخزين السيئ إلى مادة شديدة السمية للطيور، وتؤدى إلى نسبة نفوق عالية.

٦- مضاد حيوى غير فعال أو غير مطابق للمواصفات (حالات الغش التجارى للدواء).

٧- إستعمال مضاد حيوى مع مواد كيميائية أخرى:

ما أكثر المواد الكيميائية والعلاجية التى تفسد المضاد الحيوى! مثل وجود بعض المطهرات فى ماء الشرب، خاصة وجود مطهرات مؤكسدة مثل المطهرات من مجموعة الكلور واليود التى تفسد أكثر المضادات الحيوية، أو وجود أملاح بنسبة أعلى من المسموح بها فى ماء الشرب التى ترسب كثيراً من المضادات الحيوية مثل الأمبيسللين والتيراسيكلين.

ويستحسن دائماً عدم خلط المضادات الحيوية فى ماء الشرب مع أى كيماويات أو فيتامينات أو مطهرات فى وقت واحد، بل يجب تنظيم إعطاء الدواء بحيث يتم وضع نوع واحد فى كل مرة وهكذا... ويجب ملاحظة أن مجرد ارتفاع درجة حرارة الماء فقط فى خزان الماء نتيجة تعرضه للشمس فى الصيف قد يفسد كثيراً من المضادات الحيوية التى تتأثر بالحرارة.

٨- عدم إعطاء المضاد الحيوى بالجرعة الصحيحة :

٩- عدم إعطاء المضاد الحيوى المدة الصحيحة.

١٠- استخدام مضاد حيوى واحد غير واسع الطيف فى حالات العدوى المركبة والمسببة من أكثر من ميكروب مثلما فى حالة المرض التنفسى المزمن المعقد.

ثانيًا: أسباب تتعلق بالطيور:

١- ضعف مناعة الطيور فى المزرعة:

وجود مناعة ضعيفة للطيور فى المزرعة سواء كانت هذه المناعة هى مناعة الطائر العامة ودرجة مقاومته أوالمناعة الخاصة ضد مرض معين، فقلة الأجسام المناعية وقلة الخلايا البيضاء بالدم تجعل الطيور لا تستجيب للعلاج بالمضاد الحيوى.

ومن الجدير بالذكر أن كثيراً من المضادات الحيوية تقلل من الأجسام المناعية وتضعف المناعة العامة أو الخاصة للطائر مثل مركبات التتراسيكلين و«الكلورامفنيكول وكذا بعض أنواع السلفاناميد .

ويجب أن نذكر هنا أيضًا أن كثيراً من مضادات الميكروبات لا تقتل الميكروب، بل هى توقف تكاثره ونموه فقط، وبعد ذلك يجئ دور المناعة والخلايا البيضاء فى قتل الميكروب وتدميره .

٢- عدم عزل الطيور المريضة والتى تنشر الميكروب فى كل مكان بالمزرعة وعدم التخلص من الطيور النافقة بأسرع ما يمكن .

٣- توفر الظروف المناسبة لتكاثر الميكروب فى جسم الطائر .

ومن أسباب فشل العلاج بالمضاد الحيوى أيضًا :

- وجود بيئة مناسبة لنمو الميكروب وتكاثره فى جسم الطائر مثل قلة الأكسجين .
- زيادة الحموضة فى دم الطائر وأنسجته .
- تراكم الصديد والأنسجة الميتة فى أماكن الإصابة بجسم الطائر .

ثالثًا: أسباب تتعلق بالميكروب:

١- الميكروب مقاوم للمضاد الحيوى :

قد يكتسب الميكروب مقاومة للمضاد الحيوى، ويتحول الميكروب إلى مصنع للإنزيمات المدمرة للمضاد الحيوى، أو قد يتجنب الميكروب التعامل مع المضاد الحيوى أصلاً، وبذلك لا يتأثر الميكروب بالمضاد الحيوى، وتتأثر الطيور فقط بسمية المضاد .

٢- نمو وتكاثر بعض الميكروبات الانتهازية :

عند إعطاء بعض المضادات الحيوية القوية مثل التتراسيكلين أوالأمبيسللين، فإنها تقتل أيضاً بعض الميكروبات المفيدة (الـ microflora)خاصة تلك التى تكون طبقة مخاطية رقيقة على الجدار الداخلى للأمعاء، فيسهل على بعض الميكروبات الانتهازية غزو جدار الأمعاء وتتكاثر فيه، وتغزوه بسمومها، وتضربه بأسواطها، فتلتهب الأمعاء بشدة، وتؤدى إلى حدوث حالات إسهال ومرض. وهذه الميكروبات الانتهازية مثل: ميكروب السودموناس المقاوم لكثير من المضادات وكذا بعض الخمائر Yeasts، وهذا يسمى بالعدوى الانتهازية، وعادة ما تشاهد فى نهاية فترة العلاج بالمضاد الحيوى.

رابعًا: أسباب تتعلق بالبيئة التى تعيش فيها الطيور:

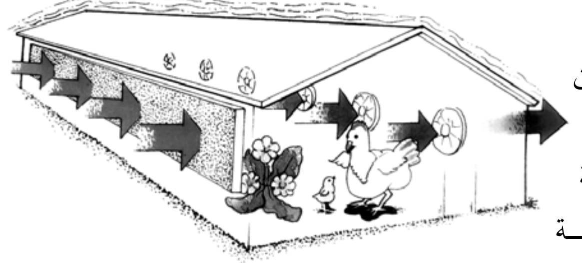
من أهم أسباب فشل العلاج:

عدم التخلص من الأسباب التى أدت إلى المرض مثل :

- عدم نظافة ماء الشرب.



- عدم تطهير الحظائر.



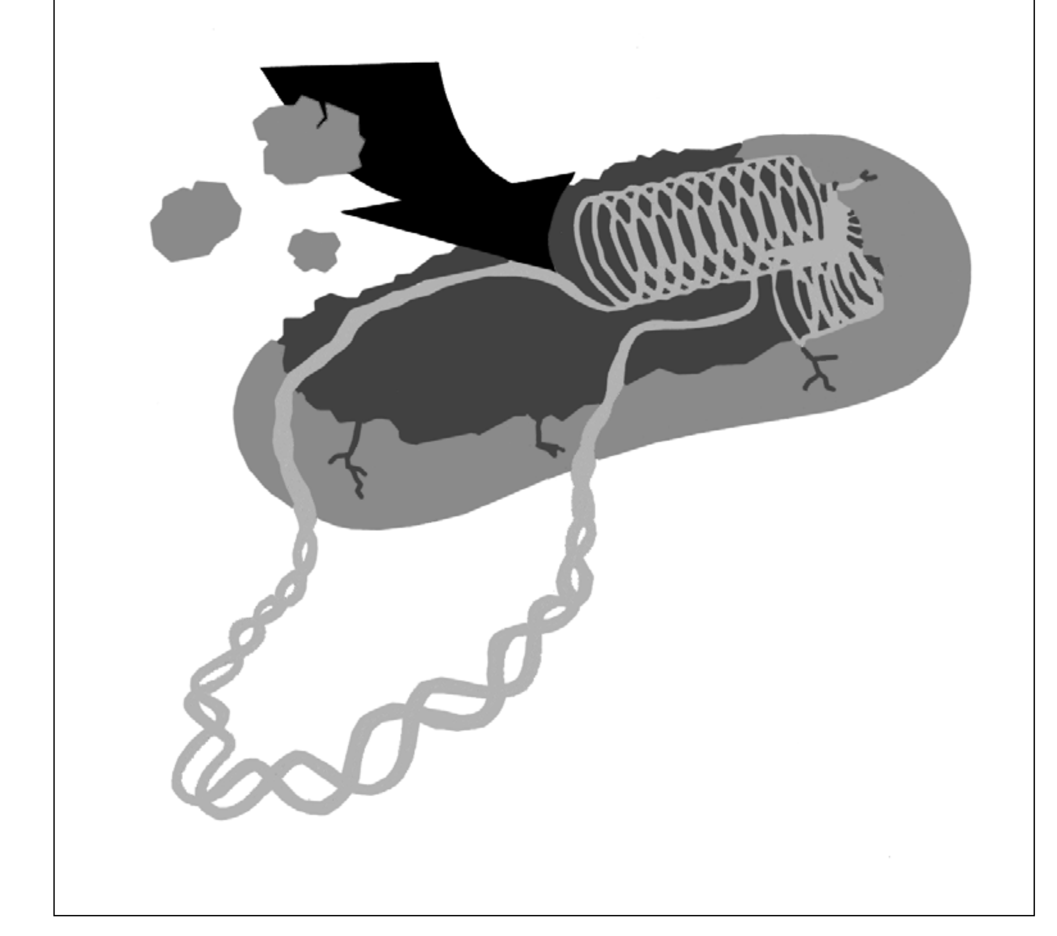
- عدم إصلاح الخطأ فى تكوين العليقة للطائر حيث يجب أن تكون العليقة متكاملة، ومحتوية على جميع العناصر الغذائية والفيتامينات والأملاح والمعادن المناسبة لاحتياجات الطيور حسب سنها ووزنها وبيئتها.
- عدم التخلص من الأسباب المؤدية إلى ضعف المناعة فى الدواجن.
- زيادة الرطوبة وزيادة الأمونيا فى الخطيرة.
- قلة التهوية.

خامسًا: أسباب تتعلق بالإشراف والعمالة:

- إهمال العمال فى تطبيق تعليمات الرعاية والتربية للطيور ، وفى تنفيذ التعليمات الصحية الروتينية.
- يجب الأخذ فى الاعتبار أن من أهم أسباب فشل العلاج بالمضادات الحيوية التشخيص الخاطئ للمرض، لأن أساس العلاج السليم هو التشخيص السليم فقد تكون الاصابة فى الدواجن إصابة فيروسية مثلاً، وعند علاج هذه الحالة بالمضادات الحيوية لا يتأثر الفيروس بالمضاد الحيوى. وتزداد نسبة النفوق ونسبة مرض الطيور فى الحظيرة، نتيجة للتأثيرات السامة للمضاد الحيوى على الطائر، وعلى أجهزة جسمة المختلفة، وخاصة على الأجهزة المناعية ومكونات الدم به وخلاياه البيضاء، وتزداد حالة الدواجن سوءاً نتيجة للتشخيص الخاطئ.



المضادات الحيوية



المضادات الحيوية

المضادات الحيوية هى مواد كيمائية لها القدرة على قتل أو تثبيط نمو الميكروبات، وتستعمل لعلاج الإنسان والحيوان والدواجن، وهذه المواد الكيميائية إما أن تكون من أصل طبيعى أو صناعى.

والمضادات التى من أصل طبيعى هى التى تفرز بواسطة كائنات حية مثل البنيسللين الذى يستخلص من فطر البنيسليوم، أما المضادات التى من أصل صناعى فلا تفرز بواسطة كائنات حية دقيقة، ولكن تصنع فى المعامل بطرق كيمائية مثل: النيتروفيوران ومركبات السلفا.

وقد أطلق اسم المضادات الحيوية على المواد الكيميائية التى من أصل طبيعى، لأنها نتاج كائن حي، وتؤثر على كائن حى آخر وتوقف نموه وتكاثره وقد تقتله، الملاحظة الأساسية هنا أن هناك كائن حى يقتل كائن آخر، ولذا سميت بالمضادات الحيوية

أما المجموعة المصنعة كيميائياً فقد أطلق عليها اسم مضادات البكتيريا، وإن كان من المعتاد أن نستعمل تجاوزاً تعبير المضادات الحيوية أيضاً على مضادات البكتيريا.

وتنقسم مضادات الميكروبات إلى:

- مضادات حيوية من أصل طبيعى (فطر أو بكتيريا)
- مضادات البكتيريا من أصل صناعى (تصنع كيميائيًا).

والمبدأ الأساسى فى العلاج بالمضادات الحيوية هو مبدأ (السمية النوعية) ، وهى قدرة المادة المستخدمة فى علاج الأمراض الميكروبية على إلحاق الضرر والموت بالميكروب المعدى، وعدم الأضرار بخلايا أجسام الطيور أو الحيوانات، ولذا نجد أن كثيراً من المضادات الحيوية يتم استبعادها من العلاج لسميتها على أعضاء وأجهزة جسم الحيوان.

وقد كان اكتشاف العالم الكبير إلكسندر فلمنج لفاعلية إفرازات فطر البنيسليوم على الميكروبات الضارة،واستخلاص المادة الفعالة (البنيسللين) من هذا الفطر بداية خير للعالم كله، أيقظ الآمال نحو القضاء على الميكروبات الشريرة، والحد من الأمراض التى تسببها وتفتك بالإنسان والحيوان والدواجن بلا رحمة ولا إمهال.

وقد استلزمت التربية المكثفة للدواجن استعمال المضادات الحيوية بكثرة، وكل يوم يشرق علينا نرى فيه المزيد من هذه المضادات التى يحاول العلماء جاهدين جعلها أكثر فاعلية ضد الميكروب وأقل سمية على الحيوان، ولكن التغيرات التى تحدث فى الميكروبات نتيجة استعمال هذه المضادات بكثرة، ونتيجة لاستعمالها فى كل مزرعة ووصولها إلى كل طائر « فى بعض الأحيان من عمر يوم واحد إلى عمر التسويق » يستوجب منا وقفة متأنية لمعرفة المضادات الحيوية، وتجميع المعلومات الأساسية عن هذا السلاح الفتاك، من أجل القضاء على أمراض الدواجن الخطيرة التى تهدد اقتصاديات صناعة الدواجن.

ولا شك أن معرفة الجوانب المتعددة لسلاح المضادات الحيوية يسهل استخدامها الاستخدام الأمثل، والحصول منها على أقصى فائدة مرجوة، والتعرض لأقل خسارة ممكنة حيث إن استعمال المضادات الحيوية بصورة خاطئة قد يؤدى إلى حصول نتائج عكسية لما نهدف إليه، ونجد أن النتيجة الفعلية هى ازدياد مقاومة الميكروبات للمضادات الحيوية، وبالتالى تصبح أكثر قوة وفتكًا وضراوةً على الدواجن.

ولا ننسى أن الميكروبات قد خلقت فى هذا العالم قبل الإنسان بملايين السنين، وأن القدرات التى وهبها الله لها قد أمكنتها من البقاء حتى الآن، وليس من المتوقع أن يستطيع الإنسان بكل ما أوتى من قوة وعلم وحيلة أن يقضى عليها أو يبيدها، ولكن نأمل أن يستطيع بهذا السلاح أن يمنع بعض شرورها، وأن يفرض سيطرته عليها، ولن يتأتى ذلك إلا إذا عرف إمكانيات هذا السلاح (المضادات الحيوية)، وكيفية الحفاظ عليه، ولن نتمكن من ذلك إلا بالمعرفة، وكلما عرف الإنسان عن هذا السلاح كلما كانت له اليد العليا للسيطرة على الميكروبات، ولذا نرى أنه من الأهمية بمكان معرفة الجوانب المتعددة لهذا السلاح عن طريق الإجابة عن الأسئلة التالية :

- **من الذى ينتج المضادات الحيوية ؟**
- **كيف يؤثر المضاد الحيوى على الميكروبات ؟**
- **كيف تصنف المضادات الحيوية ؟**
- **وكيف نستفيد من هذه التصنيفات فى علاج أمراض الدواجن ؟**

من الذى ينتج المضادات الحيوية وفى أى صورة؟

تنتج معظم شركات الدواء العالمية المضادات الحيوية، وتتخصص بعض هذه الشركات فى إنتاج أنواع معينة من المضادات الحيوية وتسجل عالميًا باسمها، بينما تشترك العديد من الشركات فى إنتاج المضادات الحيوية الأخرى.

ونظرا لأن كثيراً من المضادات الحيوية يقل تأثيرها بتكرار العلاج أو بطول مدته، فإن شركات الدواء تعمل جاهدة على إنتاج أنواع جديدة من المضادات الحيوية، وهذه الشركات فى سباق دائم مع بعضها البعض، من أجل إنتاج الجديد من المضادات الحيوية، وهى أيضاً فى سباق مع الميكروب الذى يتعرف على المضادات الحيوية بعد وقت، ويصنع لها من الأسلحة ما يدافع به عن بقائه فى هذا العالم، وما يدمر به بنيان المضادات الحيوية وقدراتها ويصبح مكتسباً للمقاومة ضدها.

وتنتج الشركات هذه المضادات الحيوية على شكل مسحوق يذوب فى الماء أو يضاف للعليقة، أو على شكل سائل للحقن، ويختلف تركيز المضادات الحيوية المنتجة، فقد تكون ضعيفة التركيز (٥٪ مادة فعالة والباقى مادة حاملة)، وقد يصل تركيزها إلى ١٠٠٪ مادة فعالة، وعادة ما تباع فى عبوات مختلفة من جرامات قليلة إلى عدة كيلو جرامات.

ويجب أن يكون المستحضر الذى يضاف للماء كامل الذوبان فى الماء. أما المستحضرات التى تضاف للعليقة فتكون ذات تركيز مرتفع، وعادة ما تكون أيضاً من الأنواع التى لا تمتص من الأمعاء مثل الفيورازليدون والفرجينياميسين والزنك باستراسين.

كيف يؤثر المضاد الحيوى على الميكروب؟

يختلف مكان تأثير المضادات الحيوية على الميكروبات، وعلى ذلك يمكن تقسيمها إلى الأنواع الآتية حسب موضع تأثيرها.

١- مضادات حيوية تؤثر على جدار الخلية البكتيرية:

إن جدار الخلية البكتيرية يحافظ على شكلها ومحتوياتها، وهناك بعض المضادات الحيوية تثبط عملية صنع جدار الخلية البكتيرية، ومن ثم تؤدى إلى تحلل البكتريا وموتها، ومن أهم هذه المركبات الأمبيسللين والأموكساسيللين والباستراسين.

٢- مضادات حيوية تذيب غشاء الخلية البكترية:

يحاط السيتوبلازم فى جميع الخلايا الحية ومنها خلايا البكتيريا بالغشاء السيتوبلازمى الذى يعمل كحاجز اختيارى، ويسيطر على نفاذية محتويات الخلية، وإذا اختل ذلك التوازن الوظيفى للغشاء فإنه يسبب خروج البروتوبلازم وأجزائه الحيوية، مما يؤدى بالتالى إلى إتلاف الميكروبات وموتها، ومن أمثلة هذه المضادات: الكوليستين.

٣- مضادات حيوية تثبط تكوين بروتينات الخلية البكتيرية:

تمنع هذه المضادات تكوين البروتين الحيوى اللازم لنمو وتكاثر البكتريا، عن طريق تداخلها مع مصانع البروتينات فى الميكروب (الريبوسومات)، وعن طريق منعها لاتحاد الأحماض الأمينية، وبالتالى منع تكوين بروتينات وإنزيمات الميكروب، وأهم المضادات الحيوية فى هذه المجموعة: الأستربتوميسين ومجموعته، والتتراسيكلين ومجموعته والكلورا مفنيكول والإيرثروميسين.

٤- مضادات حيوية ومضادات ميكروبات تعوق تصنيع البروتينات النووية فى الخلية البكتيرية:

تقتل بعض المضادات الحيوية البكتريا عن طريق منع تكوين الأحماض النووية فيها، وأهم هذه المضادات: مضادات مجموعة الكينولين، وتشمل: الفليموكوين وحامض النالديكسيك والاينروفلوكساسين والنوروفلوكساسين والدانوفلوكساسين.

٥- مضادات ميكروبات تثبط إنزيمات الأيض لدى الخلية البكتيرية:

وهذه المضادات تتداخل فى العمليات الحيوية اللازمة للبكتريا، وهذه المركبات عادة ما تشابه من حيث بنائها المواد التى تحتاج إليها البكتيريا لمعيشتها، وتتنافس مع هذه المواد فى الاتحاد مع بعض المجاميع الفعالة فى البكتيريا، وكذا فى الوضع على

سطح بعض الإنزيمات الهامة لحيوية البكتيريا، فتفسد بذلك عمليات النمو والتكاثر للبكتيريا، وتؤدى فى النهاية إلى موتها، ومن أمثلة هذه المضادات مركبات السلفا والتراى ميثوبريم.

● كيف تصنف المضادات الحيوية؟ وكيف نستفيد من هذه التصنيفات فى علاج أمراض الدواجن؟

مضادات الميكروبات إذا ذكرناها ذكرنا آلاف الأسماء ولن تنتهى بعد، ويستعمل منها فعليًا فى حقل الدواجن ما يزيد على المائة مضاد بكثير.

وليس من السهل معرفة كل مضاد بخصائصه واستعمالاته المختلفة، وتركيبه الكيميائى، وآثاره الجانبية، ومدى امتصاصه، وما تركيزه فى أعضاء جسم الطائر المختلفة، لذا كان من اللازم أن يكون هناك عدة تقسيمات للمضادات الحيوية، كل تقسيم يفيد فى ناحية معينة، والإلمام بهذه التقسيمات يؤدى إلى المهارة فى استعمال سلاح المضادات الحيوية، وبالتالى الوصول إلى النتائج المستهدفة من العلاج، وقد تم تصنيف المضادات الحيوية إلى عدة تصنيفات، وكل تصنيف فيها يعتمد على خاصية معينة من خصائصها، ويفيد فى جانب أو أكثر من جوانب العلاج بها.

وسنذكر هنا تصنيفات المضادات الحيوية تبعًا للآتى:

أولاً: التصنيف تبعًا للهدف من العلاج.

ثانيًا: التصنيف تبعًا لقوة تأثير المضادات الحيوية على الميكروب.

ثالثًا: التنصيف تبعًا للطيف الميكروبى الذى تؤثر عليه المضادات.

رابعًا: التصنيف تبعًا لدرجة امتصاص المضادات الحيوية من الأمعاء.

خامسًا: التصنيف تبعًا لنوعية الميكروب الذى تؤثر عليه المضادات.

سادسًا: التصنيف تبعًا لتركيز المضادات الحيوية فى أعضاء جسم الطائر،

سابعًا: التصنيف تبعًا للتركيب الكيميائى للمضادات.

أولاً: تصنيف المضادات الحيوية تبعًا للهدف من العلاج:

١- مضادات حيوية لعلاج الأمراض التنفسية.

٢- مضادات حيوية لعلاج الأمراض المعوية.

٣- مضادات حيوية لعلاج كوليرا الطيور.

٤- مضادات حيوية لعلاج زهرى الطيور.

وهكذا حسب نوع المرض

وهذا التقسيم يفيد فائدةً مباشرةً، لأنه عادة لكل مرض مضاد حيوى يعتبر الأكثر فعالية، ثم يليه فى الفاعلية مضاد حيوى آخر، وهكذا.

ثانيًا: التصنيف تبعًا لقوة تأثير المضادات الحيوية على الميكروبات:

١- مضادات مثبطة لنمو البكتريا وتكاثرها مثل: السلفا والتيتراسيلكين والكورامفنيكول.

٢- قاتلة للبكتيريا مثل الأستربتوميسين والأمبيسللين.

ومعرفة هذا التقسيم تفيد فى وضع استراتيجية العلاج، ففى حالة العدوى الخفيفة ووجود مناعة عالية عند الطيور يمكن إعطاء مضاد يوقف نمو الميكروبات فقط، وتستكمل مناعة الجسم وخلاياه البيضاء مهمة تدمير هذه الميكروبات والتهامها والتخلص منها. أما فى حالة العدوى الشديدة والمناعة المنخفضة للطيور يفضل إعطاء مضاد حيوى قاتل للميكروبات من البداية، حتى يمكن القضاء على الميكروب والتخلص من المرض.

ثالثًا: التصنيف تبعًا للطيف الميكروبى الذى تؤثر عليه المضادات:

١- مضادات حيوية مؤثرة على البكتيريا موجبة الجرام مثل البنيسللين.

٢- مضادات حيوية مؤثرة على البكتيريا سالبة الجرام مثل الأستربتوميسين.

٣- مضادات حيوية مؤثرة على عدد كبير من البكتيريا موجبة الجرام وسالبة الجرام (مضادات واسعة المجال أو الطيف).

ومن الممكن أن يفيد التقسيم الأول والثانى عند معرفة نوع البكتيريا، ويفيد التقسيم الثالث فى حالة عدوى متعدده بخليط من الميكروبات أو فى حالة عدم معرفة نوعية الميكروب المسبب للمرض.

رابعًا: التصنيف تبعًا لدرجة امتصاص المضادات الحيوية من الأمعاء:

١- مضادات ضعيفة الامتصاص:

وهذه الخاصية تجعلها مفيدة جداً فى حالات الإصابات المعوية، وفى أمراض الإسهال فى الطيور. ومن أمثلة هذه المضادات النيوميسين والاستربتوميسين.

٢- مضادات متوسطة الامتصاص:

وهذه المجموعة تحتاج مدة من الزمن لامتصاصها، وبذلك تبقى فترة فى الأمعاء تعمل فيها موضعيا، وفى أثناء هذه الفترة يمتص منها جزء وينتشر من خلال الدورة الدموية إلى أعضاء جسم الطائر، وهذا النوع يفيد فى حالات الإصابات المعوية والجهازية أيضاً، ومن أمثلتها؛ بعض مركبات السلفا.

٣- مضادات جيدة الامتصاص:

وهى تمتص سريعًا من الأمعاء، وتنتشر عن طريق الدم لتصل إلى أعضاء الجسم المختلفة، ولذا فهذه المضادات تستعمل بكفاءة فى حالات العدوى الجهازية، ومن أمثلتها: الإيرثروميسين والسلفاديميدين.

خامسا: التصنيف تبعًا لنوعية الميكروب الذى تؤثر عليه المضادات:

١- مضادات حيوية ضد ميكروبات الميكوبلازما.

مثل: التيلوسين والكتاساميسين والإسبيراميسين

٢- مضادات ضد ميكروبات الكولاى.

مثل: التراى ميثوبريم والكينولين.

٣- مضادات حيوية ضد ميكروبات السالمونيللا.

مثل: الكلورامفنيكول والأمبيسللين.

وهذا التقسيم يفيد عند معرفة الميكروب المسبب، سواء عرفناه من أعراض المرض أو بعد عزل الميكوب وفحصه.

سادسًا: التصنيف تبعًا لتركيز المضادات الحيوية فى أجهزة جسم الطائر المختلفة:

١- مضادات حيوية ذات تركيز مرتفع فى الجهاز التنفسى للطائر مثل: الإسبيراميسين والأمبيسللين والتايلوسين.

٢- مضادات حيوية ذات تركيز مرتفع فى الجهاز الإخراجى مثل: السلفاديميدين والسلفا ميثاسين والنيتروفيوران، حيث تتركز عند خروجها من جسم الطائر فى الكليتين وفى المسالك البولية حيث تتركز ميكروبات معينة مثل: الكولاى والميكروبات الأخرى السالبة لصبغة الجرام.

٣- مضادات حيوية ذات تركيز عالٍ فى الصفراء والكبد مثل: الكلورامفنيكول والأمبيسللين. وهذا التقسيم له فائدة كبيرة عند معرفة مكان الإصابة فى الطيور، وعند اختيار المضاد الحيوى المناسب الذى يصل إلى هذه الأماكن فى تركيزات عالية.

سابعًا: تصنيف المضادات الحيوية تبعًا لتركيبها الكيميائى:

وهذا التقسيم يعتبر الأكثر نفعًا وفائدةً، حيث إنه يعتمد على التركيب الكيميائى للمضادات، وفيه وضعت كل المضادات الحيوية التى من أصل كيميائى واحد (أو المتشابهة كيميائيًا) فى مجموعة واحدة، ومن المعلوم أن صفات المضادات الحيوية من

فاعلية وسمية وأيض وإخراج و.... و.... تابعة للتركيب الكيميائى للمضاد، وبذلك إذا عرفنا الخصائص العامة للمجموعة نكون قد عرفنا خصائص وصفات أفرادها فرداً فرداً، وبذلك يسهل لنا استخدام كل فرد الاستخدام الأمثل، فمثلا إذا عرفنا خصائص مجموعة الاستربتوميسين من حيث الفاعلية وطريقة العمل والآثار الجانبية والسمية والإخراج ومدة المفعول والتركيزات فى مختلف الأعضاء، نكون قد عرفنا خصائص جميع أفراد عائلة الاستربتوميسين مثل: الداى هيدرواستربتوميسين والجنتاميسين والنيوميسين والكاناميسين، والمجموعات الأساسية للمضادات الحيوية هى:

١- مجموعة الكينولون.

٢- مجموعة النيتروفيوران.

٣- مجموعة الأمينوجلوكوسيد (الاستربتوميسين).

٤- مجموعة السلفوناميد.

٥- مجموعة البنيسللين.

٦- مجموعة الماكروليد.

٧- مجموعة الكلورامفنيكول.

٨- مجموعة البولي ببتيد (الكوليستين).

٩- مجموعة التايموتين.

١٠- مجموعة التيتراسيكلين.



١- مجموعة الكينولون

هذه المجموعة من المضادات المصنعة كيميائيا، وهى قاتلة للبكتيريا وليست مثبطة لنمو الميكروبات فقط، وهى قوية الفعالية جداً، ومن مميزاتها أنها تعمل بكفاءة حتى على البكتيريا التى يصعب السيطرة عليها فى وقتنا الحاضر، مثل: الكولاى والميكوبلازما والسالمونيللا والباستريللا.

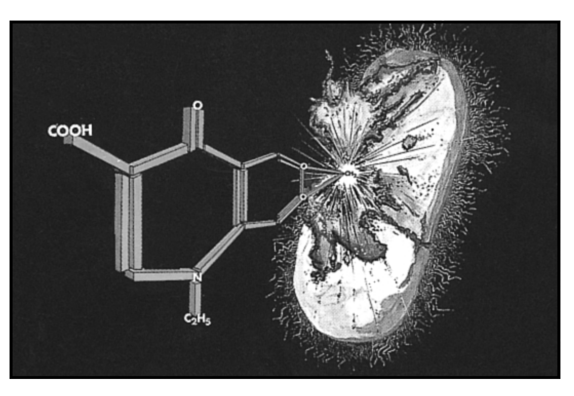
وهذه المجموعة ذات ثبات جيد فى الماء وتمتص بكفاءة من أمعاء الدواجن، وهى تقتل الميكروبات عن طريق منعها لانقسام الحامض النووى فى البكتيريا، وهى أيضًا تحطم الأهداب الالتصاقية لعترات السالمونيللا والكولاى، وتمنع التصاقها بالأنسجة المخاطية للجهاز التنفسى والجهاز الهضمى للدواجن.

الجيل الأول: حامض الناليديكسيك:

وهو أساس هذه المجموعة وفاتحة الخير لكثير من مركبات هذه المجموعة التى جاءت بعده، وتركيبه بسيط وسهل التلاعب فيه كيميائيًا وتم تحضيره عام ١٩٦٣، ومنذ ذلك الحين حتى عام ١٩٨١ تم تصنيع ١١ ألف مركب كيميائى من فصيلة حامض الناليديكسيك، استعمل منها فى علاج أمراض الدواجن بنجاح حامض الأوكسالينيك الذى تم تحضيره عام ١٩٧٤.

COOH
O
N
CH_3

وفى عام ١٩٨١ أدخل الكيمائيون ذرة فلور على نواة الكينولون، وفجأة تبينوا أن هذا التعديل البسيط فى نواة المركب الكيميائى القديم أحدث تغيرات جذرية فى



خصائصه وفى فاعليته وفى مجال تأثيره على الميكروبات، فقد وجد أن هذه الكينولونات المفلورة قد اكتسبت خواص عظيمة منها: حسن الامتصاص من القناة الهضمية، وكمال التوزيع على جميع أنسجة الجسم، وشدة النفاذية إلى جميع الخلايا، مع التأثير القاتل لأنواع كثيرة من الميكروبات، وهكذا أصبح لهذه المركبات الجديدة المفلورة صلاحية لعلاج كثيرة من أنواع الأمراض التى تصيب الدواجن، بدلاً من اقتصارها على معالجة إصابات الكليتين والمسالك البولية فقط للطائر، وقد كان أول أفراد هذه الكينولونات المفلورة استعمالاً فى علاج أمراض الدواجن الفليموكوين.

الجيل الثانى: الفليموكوين:

يعتبر طليعة الجيل الثانى من الكينولونات، وهو مضاد قوى وفعال خاصة ضد الميكروبات السالبة لصبغة الجرام، مثل: ميكروبات الكولاى والسالمونيللا، وفاعليته ضد الميكروبات تقدر بحوالى ٨ أضعاف قوة حامض النالديكسيك (باعتبار التركيز)، ويضاف إلى الفليموكوين عادة كربونات الصوديوم لمنع تكون الحصوات فى الجهاز البولى، ولتقليل الآثار السامة على كليتى الدواجن، وقد توالت من بعده كثير من هذه المركبات وقد اتسع مجال تأثير هذه الكينولينات المفلورة الجديدة وشمل جميع أنواع العصويات سالبة الجرام مثل: الكولاى والسالمونيللا والكلبسيللا والبروتياس، ومن مميزات هذه المجموعة، أنها مقبولة الطعم بالنسبة للدواجن، ونحتاج منها إلى تركيز قليل حتى تقتل الميكروب، وقد أثبتت الاستعمالات الحقلية لهذه الكينولينات المفلورة فاعليتها العالية فى علاج الإصابات المعوية وإصابات الشعب والأكياس الهوائية للدواجن، وكذا التهابات الكلى والمسالك البولية، وأيضاً

إصابات العظام والغضاريف والأنسجة الرخوة والبطن والبريتنيوم والحوض.

الجيل الثالث من مركبات الكينولون:

وهذه المجموعة تعتبر الآن من أهم المجموعات فى علاج أمراض الدواجن، لأنها تستخدم لمعالجة أهم أمراض الدواجن، وتقتل بقوة الميكروبات المسببة لها مثل: الكولاى والميكوبلازما والسالمونيللا، ومما يزيد من أهمية هذه المجموعة أن ميكروبات هذه الأمراض قد أصبحت الآن مقاومة لكثير من المضادات الحيوية.

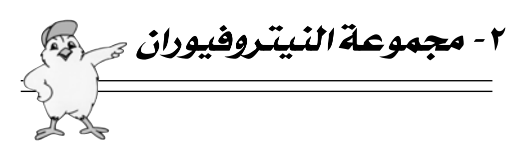
وهذه المجموعة بجانب استعمالاتها المهمة فى السيطرة على أمراض الدواجن فى التربية المكثفة، فإنها أيضًا ذات فائدة كبيرة بالنسبة لعلاج أمراض طيور الزينة وأنواع الببغاءات المختلفة، وهذا يرجع إلى تأثيرها الغير ضار على الطيور، حيث لا تبدأ أعراض السمية من هذه المركبات فى الظهور إلا بعد جرعات تقدر بحوالى ٢٥٠٠ مجم/ كجم من وزن الطيور، وهذه الجرعات أكثر من الجرعة العلاجية بمئات المرات.

ومن أمثلة هذه المضادات:

- الإنروفلوكساسين.
- النوروفلوكساسين.
- الدانوفلوكسسين.
- البى فلوكساسين.
- السيبروفلوكساسين.
- السارافلوكساسين.
- ماربلوفلوكساسين.
- الليموفلوكساسين.

الانروفلوكساسين

وما زالت الأبحاث مطردة والتجارب مستمرة لمعرفة كافة دواعى استخداماتها، وأيضًا لإنتاج أجيال جديدة من هذه المركبات.



٢- مجموعة النيتروفيوران

تعتبر من أهم المجموعات الدوائية فى مجال وقاية الدواجن من الأمراض، وفى مجال العلاج أيضاً، وهذه الأهمية راجعة إلى أسباب ملموسة وواضحة، منها: فعاليتها ضد الأمراض التى تسبب إصابات شديدة وخسائر عالية فى الدواجن مثل: أمراض السالمونيللا والكولاى.

وأيضا ترجع أهميتها كذلك لاتساع مجال تأثيرها على عدد كبير من الميكروبات، حتى شمل الكوكسيديا والهستوموناس، وأيضاً لأن مقاومة الميكروبات لهذه المجموعة تنشأ بصورة بطيئة جداً وبحدود بسيطة، وذلك لأنه من الصعوبة على الميكروبات أن تكسر بنيان حلقة الفيوران أو تفسد فاعليتها، ولا ننسى أن نضم إلى مميزات هذه المجموعة رخص ثمنها.

وقد كان محصلة هذه الفوائد الهامة أن أصبح الفيورازوليدون هو المركب الذى يحتل المكانة الأولى بين الدوائيات التى تضاف إلى أعلاف الدواجن، بغرض الوقاية من أمراض السالمونيللا والكولاى والكوكسيديا، وذلك في كثير من بلاد العالم التى تشكل صناعة الدواجن إحدى دعامات اقتصادياتها الأساسية.

وقد زاد من أهمية هذه المجموعة التقدم الكيميائى في التصنيع الذى قدَّم إلينا مادة الفيورالتادون التى تذوب بسهولة فى الماء، فأضافت إمكانية أخرى للعلاج السريع بهذه المجموعة.

فما هى قصة هذه المجموعة؟

فى سنة ١٩٤٤ نشرت مقالة علمية حول وجود خواص مضادة للميكروبات لمشتقات مادة النيتروفيوران، لذلك اكتسبت هذه المجموعة ككل اسم النيتروفيوران،

وتوالت بعد ذلك الدراسات حول خواص وطرق الاستفادة من هذه المواد فى الطب والطب البيطرى، حتى عام ١٩٤٦ حيث تم الاستفادة من مادة الفوراسين لمعالجة الضرع فى الأبقار، وتبع ذلك تقرير عن إمكانية الاستفادة من نفس المادة للسيطرة على مرض الكوكسيديوزس فى الطيور. ومنذ ذلك الحين أصبح لمشتقات هذه المجموعة المتنوعة مكانًا ودوراً مهماً فى الاستفادة اليومية، خصوصاً لمادة الفيورازوليدون التي تستخدم فى معالجة العديد من الحالات المرضية فى الدواجن، وتكاد لا تخلو قائمة المربي من هذه المادة فى كل مرة يلجأ فيها إلى العلاج، أو الوقاية من الإصابات المعوية التى تسببها الميكروبات، وعلى وجه الخصوص ميكروبات السالمونيللا.

وتعتبر مشتقات النيتروفيوران مركبات مصنعة تمتلك فعالية مضادة للميكروبات، وتحتل موقعًا متميزاً بين المضادات الحيوية ومركبات السلفا، وتعتبر مجموعة النيترو nitro التى تحتل الموقع رقم ٥ من حلقة الفيوران (furan) ضرورية لإحداث التأثير المضاد لفعالية ونشاط الميكروبات، ويمكن استبدال العديد من المجاميع على الموقع رقم ٢ من حلقة الفيوران للحصول على العديد من مشتقات هذه المجموعة.

إن التباين فى التركيب الكيميائى والخواص الطبيعية لأفراد هذه المجموعة، وما ترتب على ذلك من اختلاف فى الامتصاص والإفراز والتوزيع وطرق إعطاء الدواء بين أفرادها ،قد أدى إلى الاستفادة العملية والواسعة من هذه المركبات.

وأكثر هذه الركبات استخداماً فى وقاية وعلاج الدواجن هم:

١- الفيورالتدون.

٢- النيتورفيورازون.

٣- الفيروازوليدون.

NO_2 — O — CH=N—NHCONH$_2$

النيتروفيورازون

١- الفيورالتدون:

الفـيـورالتـادون يـذوب فى الماء، ويمتص من الأمـعـاء بسـهـولة، ويصل إلى الدم والأنسجة بنسبة قادرة على قتل الميكروبات، ويستعمل بنجاح للسيطرة على أمراض السالمونيللا والكولاى والكوكسيديا والرأس السوداء.

والعلاج بالفيورالتادون يجب أن يكون لمدة أقصاها ١٠ أيام، وإذا استمر العلاج لفترة أطول تظهر بعد ذلك أعراض التسمم على الدواجن، بداية من انخفاض معدل استهلاك العليقة، وبالتالى انخفاض معدل الأوزان ومعدل التحويل الغذائى، وانتهاء إلى زيادة فى نسبة النفوق بعد ظهور أعراض التشنج، وعند فحص الصفة التشريحية للدواجن يلاحظ تأثر الكليتين وتغير لونهما ووجود مادة بيضاء متجبنة فى الحالبين، لأن إفراز الفيورالتادون يكون بتركيز عالٍ عن طريق الكليتين (٤٠٪)، ويؤدى إلى فشل كلوى فى الطيور، ويراعى أن لا تزيد الجرعة فى الماء عن معدلها (٠,٢ جم فيورالداتون نقى لكل لتر ماء).

٢- النيتروفيورازون:

هذا المركب لا يمتص من الأمعاء، لذا يستعمل أساسًا إضافة على العلف، وهو يعطى نتائج ممتازة فى الوقاية من إصابات الجهاز الهضمى فى الدواجن، خاصة أمراض السالمونييلا والكوكسيديا والكولاى والباستريللا، ولكن يلاحظ أنه لا يفيد كثيراً فى الإصابات الجهازية، وإنما أساس استعماله فى علاج الإصابات المعوية للدواجن وفى المعالجة الوقائية، ويجب خلطه جيداً بالعلف حتى لا تحدث حالات سمية، نتيجة عدم الخلط الجيد وتناول الدواجن لكميات منه أكبر من الجرعات العلاجية، كما يجب أن لا تزيد نسبة إضافته على العلف عن ٠,٤ كيلو لكل طن علف.

٣- الفيورازوليدون:

هذه المادة المضادة للبكتيريا تمتص بصورة ضعيفة من الأمعاء، ولذا تستخدم على نطاق واسع فى معالجة إصابات الجهاز الهضمى الميكروبية المصحوبة بالإسهال.

ويضاف إلى العلف بنسبة ٠,٤ كيلو لكل ١ طن علف، ويعطى نتائج جيدة عند إعطائه بصورة متزامنة مع مجموعة الماكروليد (مثل الكاتاساميسين والأيرثروميسين)، بهدف الوقاية من المرض التنفسى المزمن المعقد CRD، ولكن من جهة أخرى يجب أخذ الحذر من إعطائه متزامنًا مع مادة الأمبروليم ومادة الزوالين فى فراخ اللحم؛ لظهور حالات سمية وأعراض عصبية على الطيور نتيجة لتداخل فعل هذه الأدوية مع الفيورازليدون.

وتحوم أيضًا الشكوك حول وجود علاقة بين ظاهرة الاستسقاء فى الدواجن والعلاج بمادة الفيورازوليدون خصوصا إذا أعطيت لفترة طويلة.

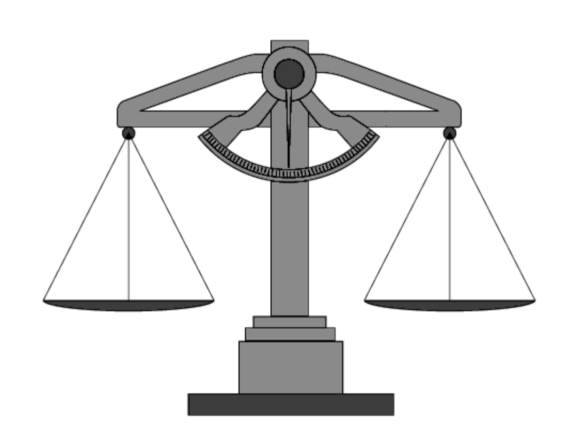
ومع أن مركبات النيتروفيوران فى غاية الفعالية على الميكروبات، فإن استعمالها يلقى بعبء إضافى على الأطباء والمربيين، حيث إنه يجب عليهم مراعاة عدم زيادة الجرعة والخلط الجيد، وعدم إطالة فترة العلاج عن ١٠ أيام، والملاحظة الجيدة لأعراض التسمم فى الدواجن بداية من قلة استهلاك العلف، وظهور الأعراض العصبية والتشنجات، إلى زيادة نسبة النفوق فى الحظائر. وقد يؤدى استعمال هذه المجموعة أيضًا إلى اضطراب فى عملية صنع الخلايا المنوية فى الديوك، وبالتالى إلى انخفاض فى نسبة الفقس فى البيض. وتشير التقارير أيضًا إلى أن إعطاءه لمدد طويلة يحبط النمو الطبيعى فى الدجاج البياض، ويؤدى إلى قلة حجم ووزن البيض، اضطراب فى وظائف الدم.

وإجمالاً فإن مجموعة النيتروفيوران كما أن لها فاعلية قوية على الميكروبات، فإن لها سمية شديدة على الطيور، وهذا لا يعنى أبداً عدم استعمالها، ولكن يعنى أن

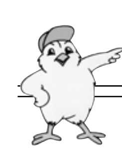
نستخدمها ونحن متسلحين بسلاحى الخبرة والمعرفة، حيث إن كثيراً من حالات التسمم بها تحدث بسبب زيادة الجرعة بدون استشارة الطبيب فى هذه الجرعات، معتمدين فى ذلك على رخص أسعارها، وطلبًا لزيادة الفائدة المرجوه منها، ولكن يجب أن نتذكر أن جميع الدوائيات ما هى إلا مواد سامة وصدق أمير الشعراء عندما قال «**ومن السموم الناقعات دواء**». وكذلك عندما قال:

داويت متئداً وداوو طفرة

وأخف من بعض الدواء الداء



٣ - مجموعة الأمينو جليكوسيد (الاستربتوميسين)

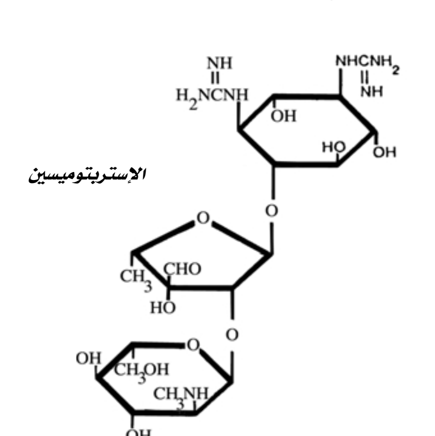


ينتمى الإستربتوميسين إلى مجموعة الأمينوجليكوسيد، والتى تم الكشف عنها عام ١٩٤٤م، وثبتت فاعليتها وقدرتها على القضاء على الكثير من أنواع البكتريا الضارة، وقد استحق مكتشف الإستربتوميسين جائزة نوبل للعلوم بجدارة عام ١٩٥٢. ثم تتابع بعد ذلك اكتشاف العديد من المضادات الحيوية من نفس المجموعة. وهذه المجموعة تتميز كيميائيًا بوجود مجموعة أمين مرتبطة بجزئ جليكوز، ولذا سميت بمجموعة الأمينوجليكوسيد، **أهم أفراد هذه المجموعة فى حقل الدواجن**:

- الإستربتوميسين
- النيوميسين
- الجنتاميسين

ومن ملحقات هذه المجموعة:

- الإسبكتينوميسين
- الأبراميسين



الاستربتوميسين

وقد ألحق الإسبكتينوميسين والإبراميسين بهذه المجموعة، لاحتوائّهما على مجموعة أمين، وإن كانت مرتبطة بمجموعة حلقية أخرى غير مجموعة الجلكوز. ومن خصائص مجموعة الإستربتوميسين أنها لا تمتص عن طريق الفم إلا بمقدار بسيط، مما يجعل لها فاعلية عالية فى علاج إصابات العدوى المعوية، وهى أيضًا تتميز بفعاليتها على الميكروبات السالبة لصبغة الجرام مثل: السالمونيلا والكولاى اللذين يسببان خسائر

كبيرة لصناعة الدواجن. وهذه المجموعة قاتلة للبكتيريا وليست مثبطة لنموها فقط، وهى تؤدى هذا الفعل عن طريق منع وإفساد البروتينات فى البكتيريا.

ومن الممكن استعمال أفراد هذه المجموعة حقنًا فى حالات الإصابات الجهازية، وفى هذه الحالة يكون إخراجها من جسم الطائر عن طريق الكليتين، حيث تقتل الميكروبات التى فى المسالك البولية وتطهرها أثناء خروجها من جسم الطائر. ويلاحظ أن أهمية هذه المجموعة فى علاج الدواجن يرجع إلى خواصها الأساسية، حيث إن قلة امتصاصها من الأمعاء فى الدواجن أتاح لها الفرصة للقضاء على الإصابات المعوية البكتيرية التى تسبب عدم استفادة الطيور من العلف، وبالتالى ضعف معدل التحويل الغذائى.

ويلاحظ أيضًا أن هذه المجموعة تتميز بأنها أقوى فى فعلها القاتل على البكتيريا السالبة لصبغة الجرام عن البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام. والمعروف أن أمراض الدواجن التى تسبب خسائر عالية سببها البكتيريا السالبة لصبغة جرام مثل: الكولاى والسالمونيلا، وتحرص بعض شركات الدواء على تسويق مستحضرات تحتوى على أحد أفراد هذه المجموعة، مع مضادات حيوية أخرى قابلة للامتصاص من الجهاز الهضمى للطائر مثل: الكلورامفينكول والفيورالداتون، وذلك حتى تشمل فاعلية المركب القضاء على الإصابات المعوية والإصابات الجهازية.

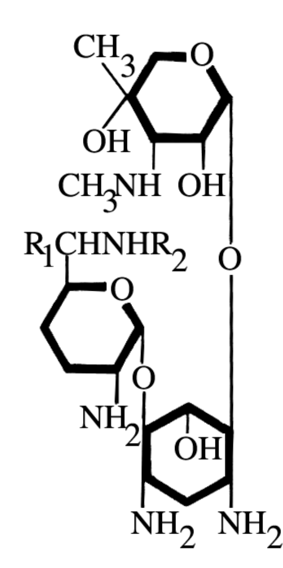
والعيب الأساسى لهذه المجموعة هو ظهور عترات من الميكروبات مقاومة لها، وإن كانت نتائجها لازالت جيدة فى علاج الإسهالات والنزلات المعوية فى الطيور، ولا يجب إطالة فترة علاج الدواجن بهذه المجموعة عن ٥ أيام، حتى نتجنب حدوث تأثيرات ضارة على تركيب ووظائف الغشاء المخاطى للأمعاء، وما يترتب على ذلك من تأثيرات على عملية امتصاص الغذاء، وفى حالة حقنها يجب مراعاة الجرعة المناسبة حيث إن لهذه المجموعة سمية عالية على الكليتين وعلى الجهاز السمعى.

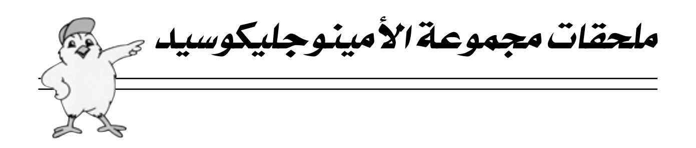
النيوميسين:

يؤثر على أنواع أكثر من الميكروبات مقارنةً بالإستربتوميسين والإسبكتينوميسين والداى هيدرواستربتوميسين، وفى نفس الوقت هو أقوى تأثيراً منهم خاصة على الكولاى وعلى السالمونيللا بأنواعها (البللورم – التيفويد – الباراتيفويد)، ومن مميزاته أيضًا أن ظهور مقاومة من البكتيريا له أقل بكثير من ظهورها فى حالة الإستربتوميسين، وهو يعتبر من أحسن المضادات المستعملة فى علاج الإصابات المعوية وتقليل عدد البكتيريا المرضية فى أمعاء الطيور، ولكى تعطى مستحضرات النيوميسين سلفات الفاعلية المرجوة، يجب أن تحتوى على أكثر من ٦٠٪ قاعدة نيوميسين نقى، وهذا طبقًا لمواصفات الدواء القياسية للفارماكوبيا الأمريكية. وهذا التركيز من النيوميسين لا يتوفر عادة إلا فى مستحضرات الشركة الأصلية المنتجة للنيوميسين.

الجنتاميسين:

يتميز الجنتاميسين بكفاءته على مجموعة كبيرة من البكتيريا السالبة لصبغة جرام وأيضًا الموجبة، بالإضافة إلى جميع مميزات مجموعة الأمينوجليكوسيد، وأيضًا يتميز بقلة نشوء العترات البكتيرية المقاومة له مقارنة بالإستربتوميسين، وإن كان الإستربتوميسين أرخص منه ثمنًا، وكثيراً ما يستخدم حقنًا فى الدواجن، وقد سجلت نتائج طيبة لحقنه فى الطيور المصابة بالمرض التنفسى المزمن.





ملحقات مجموعة الأمينوجليكوسيد

الأبراميسين:

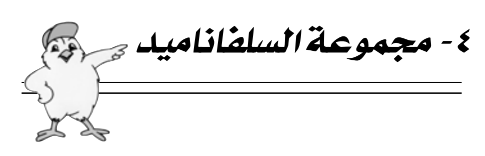
يستعمل أساسًا لعلاج الأمراض التى تسببها بكتيريا الكولاى، وهو يعمل موضعيًا فى الأمعاء، ولا يمتص منه إلا ١٠٪ فقط، ومن مميزاته أن ظهور مقاومة من الميكروبات ضده يعتبر بنسبة ضعيفة، وذلك عند مقارنته بباقى أفراد مجموعة الأمينوجليكوسيد.

الإسبكتينوميسين:

عادةما يضاف إليه اللينكوميسين، لتمديد طيف فاعليته حتى يشمل الميكوبلازما بجانب البكتيريا السالبة لصبغة الجرام والكولاى والسالمونيللا، والإسبكتينوميسين أسرع المضادات الحيوية فى هذه المجموعة خروجًا من جسم الطائر، حيث إن نصف العمر له من ١ –٢ ساعة فقط.

الأبراميسين

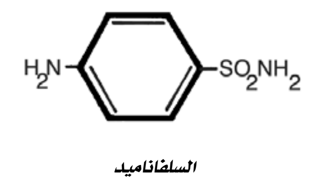
الإسبكتينوميسين



٤- مجموعة السلفاناميد

تعتبر السلفا أول مركب كيميائى مصنع بطرق كيميائية يستخدم على نطاق واسع للقضاء على الأمراض البكتيرية حيث إن السلفا قد عرفت واستخدمت من النصف الأول من القرن العشرين، ولا تزال تستخدم بنجاح فى علاج أمراض الإنسان والحيوان حتى الآن.

ومجموعة السلفاناميد أحد المجموعات الدوائية التى تستعمل بكثرة لعلاج أمراض الدواجن بسبب رخص ثمنها، وأيضًا لفعاليتها فى علاج الأمراض التنفسية، وفى علاج أمراض الكولاى والسالمونيللا والكوكسيديا. وعدد أفراد عائلة السلفاناميد كبير جداً إلا أنهم جميعًا يشتركون فى وجود نواة كيميائية واحدة هى مجموعة السلفاناميد، وجميع هؤلاء الأفراد لهم نفس طريقة العمل على الميكروب ونفس السمية على جسم الطائر، ويتعامل جسم الطائر من ناحية الميتابوليزم والإخراج مع أفراد مجموعة السلفاناميد بطريقة واحدة، ولكن يختلف أفراد هذه المجموعة فقط فيما بينهم فى درجة الامتصاص من الأمعاء وفى سرعة الإخراج من الكليتين، ويرجع الاختلاف فى الامتصاص أو الإخراج إلى تركيب المجموعة الجانبية التى على نواة مركب السلفاناميد.



السلفاناميد

- أسس عامة يجب مراعاتها عند استخدام مركبات السلفا فى علاج الدواجن.

١- مركبات السلفا عادة ما تعطى نتائج جيدة عند العلاج المبكر بها، لأنها أكثر ما تكون فاعلية على البكتيريا أثناء المراحل الأولى من نموها وتكاثرها.

٢- مركبات السلفا لها تركيز عالٍ فى كل من الجهاز البولى والتنفسى للدواجن، ولذا فهى مفيدة جداً فى علاج حالات الإصابات الحادة لهذه الأجهزة.

٣- عادة لا تستجيب الدواجن للعلاج بمركبات السلفا فى حالة الأمراض المزمنة التى تحتاج إلى مناعة عالية للقضاء على الميكروبات.

٤- يجب أن تكون جرعات السلفا المعطاة للدواجن فى اليوم الأول ضعف الجرعة العلاجية، ثم يستكمل العلاج بالجرعات العادية بعد ذلك.

٥- عند علاج الدواجن بالسلفاناميد وتحسن أو تمَّ شفاؤها فى الثلاث أيام الأولى من العلاج، يجب استمرار العلاج بالسلفا لمدة ٢ يوم آخرين على الأقل، وذلك لمنع حدوث انتكاسة مرضية للدواجن، وأيضًا لمنع نشوء عترات مقاومة لفعل السلفا.

٦- يستحسن استمرار العلاج بمركبات السلفا لمدة ٧ أيام.

٧- يجب توفر الماء دا ئمًا أمام الطيور أثناء العلاج بالسلفا، لأنه ضرورى لغسيل الجهاز البولى للدواجن، وإزالة رواسب السلفا منه.

٨- يستحسن إضافة مدرات بول قلوية مثل سترات الصوديوم أو بيكربونات الصوديوم إلى ماء الشرب للمساعدة فى غسيل الكليتين.

تقسيم السلفاناميد:

قسمت مجموعة السلفاناميد بناء على خصائص أفرادها فى الامتصاص والاخراج إلى :

١- سلفا سريعة الامتصاص سريعة الإخراج:

وتتميز هذه المجموعة بأنها سريعة الوصول إلى أماكن الإصابة فى جسم الدواجن وهى مفيدة جداً فى إصابات الجهاز البولى والتنفسى مثل :

- السلفاديازين.
- السلفاميرازين.
- السلفاديميدين

٢- سلفا سريعة الامتصاص بطيئة الإخراج:

وهذه المجموعة تتميز بأنها طويلة المفعول مثل :

- سلفا داى ميثوأوكسين.

٣- سلفا بطيئة الامتصاص:

وهى تستعمل لعلاج الإصابات المعوية فى الطيور مثل : سلفا كينوكسالين التى تستعمل للقضاء على ميكروب الكوكسيديا وفى علاج الإسهال.

٤- السلفا المقواة:

بعض مضادات الميكروبات مثل : التراى ميثوبريم والداى فردين عندما تضاف مع السلفا تزيد من فاعليتها على الميكروبات، لدرجة أنها تحول السلفا من مثبطة لنمو الميكروب إلى قاتله ومبيدة له، وفى نفس الوقت توسع طيف فاعليتها جداً، وبذا

أصبحت السلفا ذات فائدة عظيمة مرة أخرى فى حماية صناعة الدواجن، وجميع أنواع السلفا توقف نمو الميكروبات فقط، ثم على مناعة جسم الطائر وخلاياه البيضاء وباقى وسائل دفاعاته مسئولية القضاء على الميكروبات وإبادتها، ومن هذا يتضح أنه يجب العلاج بمركبات السلفا عندما تكون مناعة الطيور مقبولة، وعندما تكون الإصابة لم تستفحل إلى الدرجة التى يصعب فيها التخلص من المرض.

H_2N—(ring)—SO_2—NH—R

السلفانيد

H_2N, N, H_2N, N, OCH_3, OCH_3, OHC_3

التراى ميثوبريم

كيف تعمل السلفاناميد؟

تعمل مركبات السلفا على وقف نمو الميكروبات بطريقة ذكية جداً، لأن تركيب السلفا يشابه أحد العناصر الأساسية التى تحتاجها البكتريا لتكوين حامض الفوليك وبعض مكونات فيتامين (ب) المركب، وهذا الحامض الأساسى للخلية البكتيرية اسمه حامض البارااامينوبنزويك، فتأخذ البكتيريا السلفا اعتقاداً منها أنها هى الحامض الهام لحياتها ونموها، وتكون النتيجة تكون حامض فوليك مشوه لا تستطيع البكتيريا الاستفادة منه، وأيضاً يتوقف تصنيع فيتامين (ب) المركب وبعض الأحماض الأمينية الهامة للبكتيريا مثل: الميثيونين والكولين، ولا تستطيع الاستمرار فى التكاثر والحياة الطبيعية بدون تلك العناصر الأساسية لحياتها، ثم يسهل بذلك على جسم الطائر

ومناعته التخلص من هذه الميكروبات التى أوقفت السلفا نموها، ومنعتها من التكاثر من تكوين فيتاميناتها وأحماضها الأمينية.

ولهذه المعلومات فائدة تطبيقية هامة فى علاج أمراض الدواجن بمركبات السلفا، فمنها استنتجنا أنه يجب عدم إضافة حامض الفوليك أو فيتامينات (ب) المركب أو الأحماض الأمينية مثل: الكولين والميثيونين أثناء العلاج بالسلفا وإلا استفاد منها الميكروب، وفقدت السلفا فاعليتها عليه.

سمية السلفاناميد على الدواجن

١- السمية على إنتاج البيض:

يقل إنتاج البيض جداً لمنع السلفا لبعض الإنزيمات الأساسية فى تكوين البيض وقشرة البيض، ولذلك فالسلفا ممنوع إعطائها للدواجن البياضة أساساً.

٢- السمية على الكليتين:

مركبات السلفا لها سمية واضحة على الكليتين، فى أثناء خروجها من جسم الدواجن، وتؤدى إلى تكسير الخلايا الكلوية وتدميرها، وكثيراً ما تترسب السلفا فى الكليتين والمجارى البولية، وتزيد نسبة النفوق فى الدواجن بسبب الفشل الكلوى، وهذا كثيراً ما يحدث إذا زادت الجرعة العلاجية للسلفا عن المفروض أو إذا طالت مدة العلاج أكثر من ٧ أيام.

٣- السمية على مكونات الدم:

السلفا لها سمية شديدة على الدم وعلى مراحل تكوينه فى العظام أيضًا، وتؤدى هذه السمية إلى نقص فى تصنيع كرات الدم الحمراء والبيضاء، وأيضًا إلى نقص فى الصفائح الدموية، وبالتالى تظهر الأنيميا على الطيور، وتقل مناعتها، وتزيد حالات الأنزفة الداخلية والكدمات الزرقاء فى لحم الدواجن مما يقلل قيمتها التسويقية.

٤- السمية على الأمعاء والكبد:

تؤدى مركبات السلفا فى آخر فترة العلاج إلى تغير فى فلورا الأمعاء فى الطيور كمًا ونوعًا، فهى تؤثر على الميكروبات التى تحمى الأغشية المخاطية للأمعاء والأعور، وتحدث حالات إسهال ويزيد من ظهور الإسهال فشل وظيفة الكليتين فى الترشيح وتكسر الأنابيب الكلوية.

هذا بالإضافة إلى سمية السلفا المباشرة على الكبد وتأثيرها على وظائفه.

٥- السمية على الجهاز العصبى:

تحدث تشنجات للدواجن بسبب سمية السلفا على الجهاز العصبى.

٦- السمية على إنتاج اللحم:

يقل معدل التحويل الغذائى ومعدل النمو فى بدارى اللحوم.

٧- نقص الفيتامينات:

تؤدى مركبات السلفا إلى نقص فى فيتامين (ب) المركب فى الدواجن، وهو أساسى لحيوية الطيور ومناعتها.

تؤدى السلفا أيضًا إلى نقص فى فيتامين (ك) الذى هو هام لمنع الأنزفة، وأساسى لتجلط الدم فى الطيور.

كيف نقلل من سمية السلفاناميد على الدواجن؟

١- بمنع إضافة السلفاناميد على الماء بمجرد ملاحظة ظهور أى أعراض سمية لها، أو ملاحظة ذلك فى الصفة التشريحية للطيور.

٢- بتوفير الماء دائماً أمام الطيور.

٣- بإضافة مدرات البول القلويةمثل: بيكربونات الصوديوم وسترات الصوديوم إلى الماء، حتى يساعد على ذوبان السلفا، وخروجها السريع من جسم الطيور بدون سمية وترسبات فى الكليتين، وذلك لأن درجة قلويةأو حموضة البول تؤثر فى خروج السلفا من الجسم، فكلما زادت قلوية البول يزداد ذوبان السلفا، وبالتالى يزيد إخراجها من الجسم، وتقل سميتها بالتالى على الدواجن.

٤- بإعطاء فيتامين « ب » المركب أو مسحوق الخميرة للدواجن بعد انتهاء فترة العلاج مباشرة، لمنع نقص الفيتامين، ولمنع المشكلات التى تترتب على ذلك من قلة نمو واسهالات وزيادة سمية للسلفا.

٥- بإعطاء فيتامين (ك) للدواجن، للتقليل من الأنزفةوالكدمات الزرقاء بلحم الدواجن التى تقلل من قيمتها وصلاحيتها للاستهلاك.

٦- بالعلاج بمركبات السلفا الثلاثية وهى مركبات دوائية تحتوى على ثلاثة أنواع من السلفا، كل نوع منها يخرج من جسم الطائر عن طريق منطقة معينة فى الأنابيب الكلوية، وبذلك يقل الجهد على خلايا الكلية وتقل سمية المركب.

٧- باستخدام السلفا المقواة بواسطة التراى ميثوبريم أو الداى فردين، حيث تُعالج هذه الطيور بأقل كمية من السلفا، والكميات القليلة من السلفا لا تؤدى إلى حدوث أعراض سامة أو نسبة نفوق عالية فى الطيور.

٨- بمنع إضافة الدوائيات التى تزيد من حموضة البول فى الماء، أو فى علائق الدواجن؛ وذلك لأنها تزيد من ترسبات السلفا ومن سميتها على الكليتين.

التداخلات الدوائية لمركبات السلفاناميد:

أولاً: الأدوية التى تزيد من قوة السلفاناميد:

١- التراى ميثوبريم:

يقوى فعل السلفا جداً، ويجعلها من المركبات الفعالة فى علاج الدواجن ضد أمراض الكوريزا والسالمونيللا والكولاى.

٢- الداى فردين:

يزيد فاعلية السلفا فى علاج حالات الكوكسيديا.

٣- الجوزاميسين:

يزيد فاعلية السلفا فى علاج المرض التنفسى المزمن المعقد CRD فى الطيور

التراى ميثوبريم:

- عند إضافة التراى ميثوبريم على السلفا، فإنه يجعل فعل السلفا المضاد للبكتيريا يتضاعف عدة مرات. والتراى ميثوبريم وحده له أيضاً فعل مضاد للبكتيريا، ولكنه يتميز بفعله وتأثيره القوى على ميكروب الكولاى، وهذا يعتبر من الفوائد الكبيرة للتراى ميثوبريم فى حقل الدواجن، لأن ميكروب الكولاى يعتبر المشكلة الأولى فى البكتيريا المسببة للأمراض فى الدواجن.
- التراى ميثوبريم يحول فعل السلفاناميد من مُوقف لنمو البكتيريا فقط إلى قاتل قوى لها.
- التراى ميثوبريم يوسع طيف الفاعلية للسلفا، ويجعله يشمل البكتيريا السالبة لصبغة جرام والموجبة لصبغة جرام أيضاً.
- التراى ميثوبريم من أكثر مضادات الميكروبات أماناً لدرجة أن مضاعفة تركيزه فى ماء الشرب للدواجن أكثر من مائة مرة لا يسبب أى أعراض سامة على الدواجن.

– التراى ميثوبريم يقلل من سرعة نشوء عترات مقاومة للسلفا، وفى نفس الوقت يقوى فعل السلفا على البكتيريا فهو يجعل البكتيريا المقاومة لفعل السلفا حساسة لها.

الداى فردين:

من مقويات مفعول السلفا أيضًا وهو يقوى فعاليتها ضد الكوكسيديا، وعادة ما يضاف الداى فردين على السلفا كينوكسالين.

ثانيًا: الأدوية التى تقلل من قوة السلفاناميد:

– الميثنامين مدر للبول ولا يجب اعطاءه مع مركبات السلفا.

– فيتامين (ب) المركب.

– بعض الأحماض الأمينية مثل الميثيونين والليسين والكولين لا يجب إضافتها إلى الماء أثناء العلاج بمركبات السلفا.



٥- مجموعة البنيسللين

هذه المجموعة أساسها هو البنيسللين، وتفرع منها مجموعات كثيرة لها فوائد كبيرة فى علاج أمراض الإنسان والحيوان. البنيسللين هو أول مضاد حيوى يعرف فى العالم، وهو إلى الآن أكثر المضادات الحيوية اقترابًا من الكمال، ونقصد بالكمال أن يكون المضاد الحيوى فعالاً ضد البكتيريا وغير سام بالنسبة إلى العائل.

مجموعة البنسيللين تتميز بتخصصها فى العمل، فهى تخص جدار البكتيريا بفعلها المدمر، حيث توقف إنزيمات الببتيداز عن بناء جدار البكتيريا الذى يحميها، مما يؤدى إلى موت البكتيريا، وفى نفس الوقت لا تلحق مجموعة البنسللين أى ضرر بخلايا جسم العائل. ويستعمل من هذه المجموعة فى علاج أمراض الدواجن الآتى:

- البنيسللين.
- الأمبيسللين.
- الأموكساسيللين.

البنيسللين:

المضاد الحيوى الأول فى علاج إسبيروكيتا الدواجن (زهرى الطيور) حيث إن حقن البنيسللين للدواجن المصابة يدمر بكتيريا الإسبيروكيتا، ويحللها تمامًا فى خلال ساعات قليلة، ولا تستطيع الإسبيروكيتا عمل أى مقاومة ضد البنيسللين. ولا يستعمل البنيسللين فى علاج أمراض الدواجن الأخرى، لأنه يعمل على البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام فقط،ولا يعمل على البكتيريا السالبة لصبغة جرام، وهذه

المجموعة الأخيرة هى التى تسبب الأمراض التى تهمنا فى مزارع الدواجن. والبنيسللين يتكسر بسهولة فى الوسط الحامضى أثناء مروره فى الجهاز الهضمى.

الأمبيسللين

تغلب الأمبيسللين على أوجه القصور الموجود فى البنيسللين، فتميز عنه بأنه يعمل على البكتيريا الموجبة لصبغة جرام، وأيضًا على البكتيريا السالبة لصبغة جرام مثل: السالمونيللا والباستريللا والكولاى.

ومن مميزات الأمبيسللين أيضًا أنه:

- جيد الذوبان فى الماء.
- غير سام للدواجن.
- يمتص بنسبة عالية، ويبقى جزء منه يعمل على إصابات الأمعاء.
- فعَّال فى علاج الأمراض البكتيرية التى تصيب الكبد والجهاز الهضمى حيث إن له تركيز عالٍ فى الكبد والمرارة.
- فعَّال فى علاج إلتهابات الكلى والمسالك البولية، حيث إن جزءًا كبيرًا منه يخرج من جسم الدواجن فى صورة فعالة عن طريق الجهاز البولى (٣٥٪).
- فعال فى إصابات الجهاز التنفسى، حيث إنه له تركيز عالٍ فى أنسجة الرئة والأكياس الهوائية.

ومن احتياطات الإستعمال فى الأمبيسللين:

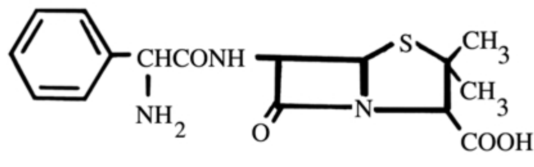
- مدة العلاج به ٥ أيام فإذا زادت فترة العلاج عن ٥ أيام، فإنه يؤثر على توازن الميكروبات والفلورا فى أمعاء الدواجن؛ لأنه يعمل على كثير من أنواع البكتيريا، وقد تحدث حالات إسهال وذلك بسبب موت بعض الفلورا النافعة التى تحمى الغشاء المخاطى للأمعاء.

- أثناء علاج الدواجن بالأمبيسللين، يجب أن لا يخلط معه أى فيتامينات أو عناصر معدنية أخرى، حيث إن الأمبيسللين من السهل أن يتحد مع أى شحنة كيميائية تحملها أيونات هذه المعادن أو الفيتامينات.
- من السهل أن تكون البكتيريا مقاومة للأمبيسللين، تستطيع بها أن تدمره قبل أن يقتلها، وعادة ما نلاحظ أن المناطق والمزارع التى يستعمل فيها الأمبيسللين بكثرة تصبح البكتيريا فيها غير حساسة له، ويظهر هذا بوضوح فى نتائج اختبارات الحساسية فى معمل التحليل الخاص بالمزرعة أو المنطقة.

الأموكساسيللين

هذا المضاد الحيوى هو أخ شقيق للأمبيسللين، ولذا تنطبق عليه صفات الأمبيسللين مثل: العمل على عدد كبير من البكتيريا والأمان فى الاستخدام، وعدم الخوف من سميته على الدواجن، حتى إذا تضاعفت الجرعة عدة مرات، وعدم تأثيره على الجهاز المناعى للدواجن، إلا أنه يتميز عن الأمبيسللين بالآتى:

- يمتص أكثر من ٩٠٪ منه عند إعطاءه عن طريق الفم.
- السرعة فى الامتصاص والوصول بتركيزات عالية إلى الجهاز التنفسى، ولذا فهو ذو فعالية عالية ضد إصابات الأكياس الهوائية والرئتين فى الطيور.
- يخرج ٦٠٪ من الأموكساسيللين عن طرق الجهاز البولى فى صورة أمبيسلين حيث يؤثر على الإصابات البكتيرية فى هذا الجهاز.
- نسبة بسيطة منه (١٨٪) تلتصق بالبروتينات ولا تستطيع الوصول إلى الأنسجة والخلايا المصابة فى جسم الدواجن.



٦- مجموعة الماكروليد



سميت هذه المجموعة بهذا الاسم (ماكرو)؛ لأن كل فرد من أفرادها يتكون من مركب كيميائي كبير الحجم، كبير الوزن الجزيئى، وهذه المجموعة توقف نمو البكتيريا وتكاثرها عن طريق منعها من تكون بروتيناتها الأساسية وإنزيماتها الحيوية، ومن أفراد هذه المجموعة:

- الإيرثروميسين.
- التيلوسين.
- الأسبيراميسين.
- الكيتساميسين.
- الجوزاميسين.
- اللينكوميسين.

الإيرثروميسين

المميزات:

هذه المجموعة تعتبر متخصصة فى فعلها ضد ميكروبات الميكوبلازما بجميع أنواعها، فهى ذات كفاءة عالية فى الوقاية والعلاج من الأمراض الآتية:

- ميكوبلازما الجهاز التنفسى CRD.
- ميكوبلازما الجيوب الأنفية.
- ميكوبلازما المفاصل.

كما تتميز بـ:

- الامتصاص السريع والتوزيع الجيد فى أنسجة الجسم.
- التركيز العالى فى الجهاز التنفسى.
- السمية الضعيفة على الدواجن.
- الفعالية على البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام، وإن كانت هذه البكتيريا لا تشكل خطورة على صناعة الدواجن كمسببات للأمراض.

العيوب:

ضعف الفاعلية على البكتيريا السالبة لصبغة الجرام التى تشكل خطورة على الدواجن، وللتغلب على هذا القصور يضاف إلى أفراد هذه المجموعة مضادات البكتيريا مثل: التراي ميثوبريم أو الفيورالتادون؛ وذلك لتمديد طيف فاعليتها ليشمل ميكروبات الكولاى والسالمونيلا. ويلاحظ أنه بالرغم من أن جميع أفراد مجموعة الماكروليد يتشابهون فى كثير من الصفات إلا أن لكل منه مميزات واستعمالات خاصة، يجب معرفتها من أجل الوصول إلى أفضل نتائج عند استخدامها فى أغراض الوقاية والعلاج من أمراض الدواجن، ولذا سنذكر نبذة مختصرة نافعة عن كل منها:

١- الإيرثروميسين:

- بالإضافة الى فاعليته على الميكوبلازما بأنوعها، فهو يؤثر أيضًا على عدد كبير من الميكروبات الأخرى الموجبة لصبغة جرام.
- آمن الاستعمال جداً.
- سريع الذوبان فى الماء، ويضاف إليه بغرض الوقاية والعلاج من الميكوبلازما.

٢- التايلوسين:

- يستعمل للوقاية من الميكوبلازما ولا يستعمل فى العلاج.
- يستخدم فى الماء فى فترات تعرض الدواجن لمرض الميكوبلازما فى الأسبوع الأول والرابع من عمر الدواجن.
- يستخدم كإضافات للعلف للطيور فى مرحلة إنتاج البيض للوقاية من عدوى الميكوبلازما دون تأثيرها على إنتاج البيض.

٣- الإسبيراميسين:

- يمتص بكفاءة من الأمعاء، ويصل فى تركيزات عالية إلى الدم، ثم يتركز بعد ذلك أكثر فى القصبة الهوائية والرئتين والأكياس الهوائية للطيور، وهناك يعمل بكفاءة ضد ميكروب الميكوبلازما.
- ليس له تأثير على بكتيريا الكولاى أو السالمونيللا.
- عادة ما يضاف إليه المضادات المؤثرة على ميكروب الكولاى، حتى يتمكن من علاج حالات المرض التنفسى المزمن والمعقد بواسطة ميكروب الكولاى، وهذه المضادات مثل «التراى ميثوبريم أو الكوليستين.

٤- الكاتاساميسين:

- يعتبر فعال ضد أمراض الميكوبلازما فقط.
- عادة ما يضاف إليه الأموكساسيلين لتمديد طيف فاعليته على الميكروبات.

٥- الجوزاميسين:

- يستخدم عادة كإضافات علفية لتحفيز نمو الدواجن.
- يمتص بنسبة عالية من الأمعاء تصل إلى ٩٠٪.

٦- اللينكوميسين

بالرغم من أن تركيبه الكيميائى مختلف عن مجموعة الماكروليد، إلا أنه عادة ما يوضع مع هذه المجموعة، لأن جميع صفاته تنطبق مع صفات الإيرثروميسين من حيث الفاعلية والسمية وغيرهما، ولذا يسمى بـشبيه الإيرثروميسين.

٧- التلمكوسين:

أحدث المضادات الحيوية من مجموعة الماكروليد وأفضلها فى إتاحة حيوية فى الدم وفى الأنسجة وأعضاء الحيوانات والطيور، ولذا يستخدم بكفاءة عالية.

٧ - مجموعة الكلورامفنيكول

- مضاد حيوى واسع الطيف، قوى المفعول .
- تركيبة الكيميائى بسيط .
- يفسد سيطرة الحامض النووى على عمليات تصنيع البروتينات فى البكتريا .



المميزات:

- المضاد الحيوى رقم واحد من حيث ميكروبات السالمونيللا بجميع أنواعها (البللورم – التيفويد – الباراتيفويد)، فهو يصل إلى أماكن الإصابة بالسالمونيلا فى جسم الطائر بتركيزات عالية، وذلك فى أثناء امتصاصه من الأمعاء، وفى أثناء أيضه فى الكبد . وفى أثناء خروجه منه عن طريق العصارة الصفراوية، وكذلك عندما يصل إلى الأمعاء مره أخرى مع العصارة الصفراوية، وفى كل مرحلة من هذه المراحل يعمل بكفاءة عالية ضد ميكروبات السالمونيللا .
- يصل إلى الجهاز التنفسى والهضمى والبولى بتركيزات مناسبة، حيث يعمل بكفاءة على أكثر الميكروبات المسببة للأمراض الهامة للدواجن مثل : السالمونيللا والكولاى والمرض التنفسى المزمن المعقد .
- الكلورامفنيكول من المضادات الحيوية التى تعود بالفائدة والربحية على المزرعة حيث إن مميزاته العلاجية تفوق بكثير تكلفته .

العيوب:

يؤدى الكلورامفنيكول إلى تأثيرات ضارة على نخاع العظام وعلى الكبد والطحال والجهاز الليمفاوى فى الإنسان، وهذه الآثار الضارة والسمية تكون بصورة أقل فى الحيوان، ولكنها لم تدرس الدراسة الكافية فى الدواجن، وبالرغم من ذلك وحتى فى حالة ثبوت سمية عالية له على الدواجن، فإن فوائده ستفوق عيوبه، وللتقليل من الآثار الجانبية له، يجب مراعاة عدم استخدامه فى أثناء فترات التحصينات لتأثيراته المحتملة على رد الفعل المناعى للدواجن وعلى تكوين الأجسام المضادة. كما أنه يجب عدم استخدامه لعلاج الدواجن ٣ أيام قبل الذبح لمنع تواجد بقاياه فى لحومها.

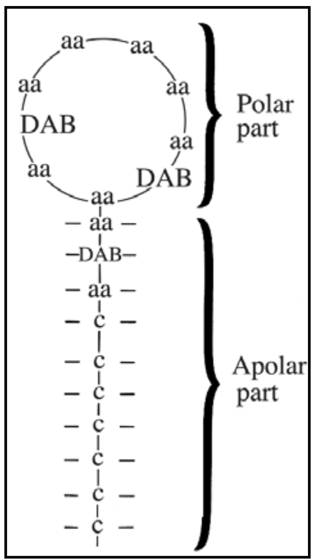
الفلوروفنيكول:

- له فعالية أعلى من الكلورامفنيكول، كما أنه لا يؤدى إلى الآثار الجانبية على الدم أو على المناعة.
- يستخدم فى أمراض الكولاى والسالمونيلا والباستريللا، وذلك لفعاليته العالية على هذه الميكروبات.

٨- مجموعة البولى ببتيد (الكوليستين)



مضـاد حيوى من مجموعة البولى ببتيد Polypeptide وهو مركب من عدة مجموعات من الأحماض الأمينية، وهذه المجموعات متتابعة فى تسلسل معين وراء بعضها وقد تم الكشف عنه وفصله لأول مرة فى اليابان فى الستينيات. والكوليستين له فائدة كبيرة فى حماية وعلاج الدواجن من كثير من أمراضها الخطيرة، حيث إنه قاتل قوى للبكتيريا، وله قدرة على تدمير الغشاء الداخلى لها ،خاصة البكتيريا السالبة لصبغة الجرام، ومن مميزات الكوليستين أيضًا الثبات، حيث إنه ثابت فى محاليله المائية لمدة طويلة، وفى حالة وجوده فى صورة جافة، فإنه يحتفظ بفاعليته لسنوات، وهذا الثبات يعطيه ميزة جيدة عند استعماله فى مزارع الدواجن فى الأجواء الحارة.



يجب عند استعمال الكوليستين فى ماء الشرب عدم إضافة أى عناصر معدنية إلى الماء، حيث إن أيونات الماغنسيوم والحديد والمنجنيز والكوبالت تتحد معه وتؤثر على فاعليته.

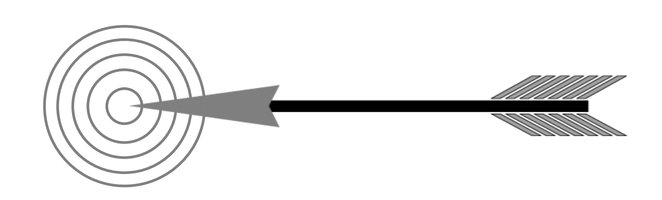
الامتصاص والاستعمال:

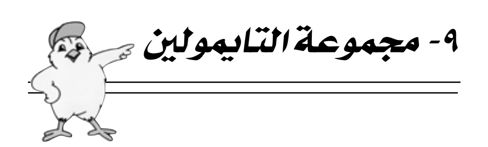
لا يمتص الكوليستين من الجهاز الهضمى، لذا يبقى بالأمعاء فترة طويلة، ولذا فهو مطهر معوى قوى خاصة أن فاعليته عالية على الميكروبات المعوية التى تسبب خسائر كبيرة فى الدواجن مثل: السالمونيلا والكولاى، ولذا ينطبق عليه التعبير «الفاعلية فى

مكان الإصـــابة Action on the target »، وفى نفس الوقت لم يســتطع مــيكروب الكولاى المشهور بقدرته على مقاومة كثير من المضادات الحيوية أن يحمى نفسه من تدمير الكوليستين له (وهذا من فضل الله) .

التداخلات الدوائية المرغوبة:

الكوليستين تزداد فاعليته ويتسع طيفة عند الجمع بينه وبين الأوكسى تيتراسيكلين. وعند الجمع بينه وبين الكلورامفنيكول تقوى فاعليته أيضاً، ويصبح من التركيبات التى تعطى نتائج جيدة جداً خاصة فى علاج الحمام من أمراض السالمونيللا .





٩- مجموعة التايمولين

• التايومتين

المميزات:

– فعال ضد أنواع الميكوبلازما المختلفة التى تسبب ميكوبلازما الرشح المزمن وميكوبلازما المفاصل وميكوبلازما الجيوب الأنفية فى الدواجن والرومى، وهو يوقف نمو الميكوبلازما عن طريق منع تكوين بروتيناتها الأساسية.

– التايمولين له ثبات جيد فى مركباته الجافة (لمدة عامين)، وثبات عند إضافته بتركيز ٢٠٠جم/ طن علف لمدة ٦ أشهر، وثبات فى العلف المحبب لمدة ثلاثة أشهر.

– غير فعال على الكولاى والسلامونيللا ويعتبر متخصصاً فى عمله ضد الميكوبلازما.

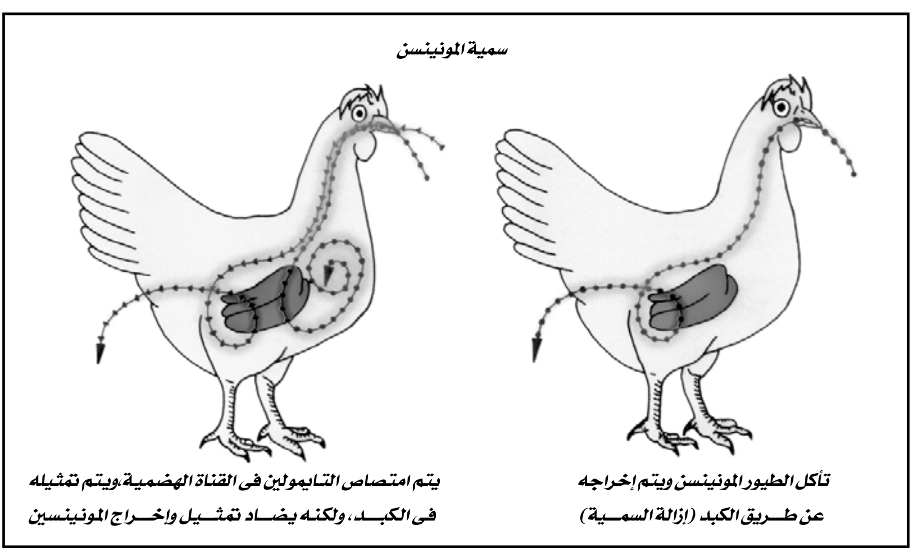
احتياطات الاستعمال:

– لا يتوافق التايمولين مع مضادات الكوكسيديا من الجيل الأول من مجموعة الأيونوفور، والتى تشمل المونينسين والناراسين والسالينوميسين.

– يتداخل التايومتين مع المونينسين بالطريقة الآتية:

– يؤخر التايمولين التمثيل الغذائى للمونينسين فى الكبد.

– يتجمع المونينسين فى جسم الطائر بكمية كبيرة، ولذلك قد تصل مستويات المونينسين فى الجسم إلى المستوى السام.



- تظهر أعراض السمية على الطيور فى صورة نمو بطيء، عرج، شلل وزيادة فى نسبة النفوق فى الكتاكيت الصغيرة.
- يتوافق إعطاء التايمولين مع مضادات الكوكسيديا من الجيل الثانى من الأيونوفورز مثل اللاسالوسيد.
- يجب إيقاف التايمولين قبل ذبح الدواجن بيوم واحد فقط.
- لا يتداخل التايمولين مع الجيل الحديث من مجموعة الأيونوفورز مثل السميدراميسين (الأفياكس).

١٠- مجموعة التتراسيكلين



تم الكشف عن المضاد الحيوى الفعال التيتراسيكلين فى أثناء البحث عن مضادات حيوية من الكائنات الدقيقة التى فى التربة، وكان ذلك البحث بتمويل من هيئة أمريكية صناعية، وفيه تم فحص ١٠٠,٠٠٠ عينة أرسلت لهم من أماكن مختلفة من العالم، وقد كانت نتيجة البحث الحصول على ٧٥ مضاداً حيوياً، وكان أهم هذه المضادات الحيوية واحد من فطر يعزل ويصنف لأول مرة، وقد وجد أن له مميزات كثيرة فهو:

- قوى المفعول.
- واسع الطيف.
- سريع التأثير.
- يذوب فى الماء.
- يصل إلى الأنسجة والأعضاء بالجسم بتركيز جيد.

R_1, R_2, OH, R_3, $N(CH_3)_2$, OH, OH, $CONH_2$, OH, O, OH, O

التيتراسيكلين

وقد تم تسمية هذا المضاد بالتيراميسين، وقد أصبح لهذا المركب هو ومشتقاته بعد ذلك كثير من الفوائد فى حقل الدواجن، ويتميز التيراميسين ومشتقاته بوجود أربع حلقات هيدروكربونية، ولذا سميت هذه المجموعة بالتتراسيكلين، حيث إن « تترا » معناها أربعة، « وسيكلين » معناها مركب حلقى، ولذا فالتتراسيكلين مركبات هيدروكربونية رباعية الحلقات. وهذه المجموعة تؤثر على عدد كبير جداً من الميكروبات (بكتيريا - بروتوزوا - ريكتيسيا - بعض الفيروسات) وهى أيضاً تتميز بأنها رخيصة الثمن نسبياً، خاصة إذا استعملت مستحضراتها النقية (١٠٠٪ تتراسيكلين)، ويضيف كثير من المربيين مستحضرات التيتراسيكلين إلى العلف

بنسب قليلة، وذلك بغرض حماية الدواجن من الأمراض، ولزيادة معدل النمو وأيضًا بهدف المعالجة الوقائية.

ومن أفراد مجموعة التيتراسيكلين:

– الأوكس تتراسيكلين.

– الكلوروتتراسيكلين.

– التتراسيكلين.

– الدوكسى سيكلين.

– المينوسيكلين.

وتتشابه جميع مركبات التتراسيكلين فى خصائصها المضادة للميكروبا، وفى استعمالاتها العلاجية، وليس هناك أى داعٍ يستوجب الانتقال من استعمال واحد منها إلى الآخر، إذ لو كان الميكروب حساسًا لأحدهما سيكون حساسًا لها جميعًا، وتستجيب الدواجن للعلاج فى هذه الحالة. وإن لم يكن الميكروب حساسًا لأحدهما فسيكون مستعصيًا لكل أفراد العائلة ولن تستجيب الدواجن للعلاج.

والتتراسيكلين يعمل على قتل الميكروبات عن طريق منعه لتكوين بروتينات الخلية البكتيرية، وهو مثبط لنمو البكتيريا فقط، بينما الذى يقضى على البكتيريا بعد ذلك الخلايا البيضاء فى جسم الطائر والأجسام المناعية بالدم.

- المسار الحركى فى جسم الدواجن:

عند إعطاء التتراسيكلين للدواجن سواء بإضافته على الماء أو على العلف، فإن جزءًا منه يمتص، وجزءًا يظل فى الأمعاء يعمل على البكتيريا الممرضة بها مثل الكولاى والسالمونيللا. والجزء الممتص يتوزع فى جميع أنسجة وأعضاء جسم الطائر وفى الغشاء البريتونى وفى الأكياس الهوائية، وعادة ما يخرج التتراسيكلين من جسم الطائر

عن طريق البول . ويصل التتراسيكلين عادة إلى جميع أنسجة الجسم فى تركيزات قادرة على قتل البكتيريا والقضاء على المرض . وتركيز التتراسيكلين فى الكبد يصل إلى ٨ أضعاف تركيزه فى الدم، ويفرز جزء منه أيضًا عن طريق الصفراء، ولذا يعطى نتائج جيدة فى إصابات الكبد بميكروبات السالمونيللا والكولاى. والجزء من التتراسيكلين الذى يفرز فى الصفراء يصل مرة أخرى إلى الأمعاء، ويعمل على البكتيريا الممرضة بها . ومجموعة التتراسيكلين يعيق ويعطل امتصاصها من الأمعاء أملاح الكالسيوم والماغنسيوم، ولذا يجب مراعاة ذلك عند إضافتها على العليقة أو عند خلطها بالعناصر المعدنية الأخرى .

السمية على الدواجن:

مركبات التتراسيكلين تؤثر وتغير فى الميكروفلورا الموجودة فى أمعاء الطيور عددًا وكمًا، ومن المعروف أن الميكروفلورا المعوية فى الطيور من ضمن وظائفها حماية الغشاء المخاطى للأمعاء من البكتيريا المرضية، وأيضًا تصنيع فيتامين « ب » المركب . ولذلك نجد أنه إذا عولجت الطيور لفترة طويلة بمركبات التتراسيكلين، فإن ذلك يؤدى إلى نقص الفلورا الحامية للأمعاء، وزيادة بعض البكتيريا من أنواع أخرى، خاصة البكتيريا المقاومة لهذا المضاد الحيوى، و يؤدى ذلك إلى التهابات وتغيرات فى الأمعاء، ثم إلى ما يسمى بالعدوى الانتهازية، ويؤدى إضافة التتراسيكلين أيضًا إلى أعراض نقص فيتامين « ب » المركب وفيتامين « ك »، وذلك لوقف تصنيعهما بسبب موت الميكروفلورا المعوية المفيدة، وقد يؤثر أيضًا التتراسيكلين على العليقة أو الماء . وقد تؤثر هذه المركبات أيضًا على تركيب الغشاء المخاطى للأمعاء وعلى الخلايا الطلائية به .

ويلاحظ أن إعطاء فيتامين « ب » المركب أو الخميرة الجافة بعد انتهاء فترة العلاج بهذا المضاد يؤدى إلى وقف ظهور مشكلات الجهاز الهضمى فى الطيور ومشكلات نقص فيتامين « ب » المركب .

مركبات التتراسيكلين تقلل من امتصاص الكالسيوم والماغنسيوم والحديد من أمعاء الطائر؛ لاتحادها معهم وترسيبها لهم قبل الامتصاص، ويؤدى ذلك إلى ظهور أعراض نقص هذه المعادن على الطيور فى صورة ضعف ولين فى الأرجل والعظام، وقد لا تستطيع الدواجن أن تحمل جسمها أو تمشى، ونجد حافة عظم الصدر قد أخذت شكل الحرف S ونجد منقار الطائر ضعيفًا وسهل الإلتواء حتى بمجرد الضغط عليه بالأصبع. ومركبات التيراسيكلين التى تمتص تتحد مع الكالسيوم فوسفات فى جسم الطائر، وتترسب فى العظام والمنقار، وتؤدى إلى ضعف الطيور خاصة فى الأعمار الصغيرة، وذلك لأن معدل نمو العظام بها عالٍ جداً، ومركبات التيراسيكلين نتيجة لتركيزها العالى فى الكبد فهى تؤثر على وظائفه وتركيبه، وقد تؤدى إلى سمية شديدة فيه، وإلى فشل فى جميع وظائفه، ومركبات هذه المجموعة نتيجة لأنها تخرج أساسًا من أجسام الطيور كما هى عن طريق الكلى، فهى تؤدى إلى تلف فى خلاياها وأحيانًا إلى فشل كلوى إذا زادت الجرعات، وقد تؤثر أيضًا هذه المركبات على صورة الدم وذلك لتداخل هذه المضادات ووقفها لعمليات الميتابوليزم السليمة فى خلايا الجسم، بالإضافة إلى سميتها على الكبد والكلى وإن كانت هذه التأثيرات السامة تظهر عند علاج الإنسان بالتتراسيكلين أكثر منها عند علاج الدواجن وذلك راجع إلى مقدار الجرعة وفترة العلاج وحساسية الإنسان العالية.

الدوكسى سيكلين

له كل خصائص مجموعة التتراسيكلين، إلا أنه يتميز عنها بمميزات يجب الاستفادة منها فى حقل الدواجن ومنها أنه :

– عالى الامتصاص من الأمعاء.

– له تركيز عالٍ جداً فى الجهاز التنفسى تجعله فعالاً بشدة فى حالة الإصابات التنفسية.

– فترة نصف العمر له طويلة، ولذلك يظل فى جسم الطائر لمدة أطول من أى مركب آخر من نفس المجموعة، وهذا يتيح له فاعلية لمدة أطول على البكتيريا فى أماكن المرض.

– يخرج من جسم الطائر أساسًا عن طريق الصفراء ثم الزرق، وبهذا يكون فعالاً ضد الميكروبات التى تصيب الكبد مثل السالمونيللا والكولاى، ثم عندما ينزل فى الصفراء مرة أخرى يعمل على الميكروبات التى فى الأمعاء، ثم يمتص منه جزء مرة أخرى إلى الكبد، ويعيد فعله المؤثر على الميكروبات، وفى أثناء هذا ينتشر بكفاءة فى أنسجة الجسم المختلفة.

– طريقة إخراج الدوكسى سيكلين عن طريق الكبد والتى تختلف عن باقى مجموعته التى تخرج أساسًا عن طريق الكلى، تجعله يتميز عنها فى حالات عدم كفاءة الكلى فى الطيور، وكذا فى الحالات التى تضطر فيها للعلاج بمضاد حيوى ليس له سمية على الكلى.

– الدوكسى سيكلين يتميز أيضًا بتأثيره القوى وفاعليته على البكتيريا السالبة والموجبة لصبغة جرام، وكذا على الكوكسيديا، وعلى الريكتسيا، وكذا على الميكوبلازما بجميع أنواعها، وهو أيضًا أعلى مركبات هذه المجموعة تركيزًا فى

الجهاز التنفسى للطيور، حيث يعمل بفاعلية ضد ميكوبلازما الجهاز التنفسى وباقى أنواع البكتيريا التى تصيبه. وهو أيضًا يصل إلى الميكوبلازما فى المفاصل وفى الجيوب الأنفية للطيور، ولذا يستعمل هذا المضاد الحيوى بكفائة فى علاج كثير من الأمراض فى الأنواع المختلفة من الطيور.

التيتراسيكلين



نبذة هامة عن الاستخدام الصحيح للتتراسيكلينات فى الدواجن

كيف نستفيد من هذه المجموعة أقصى استفادة عند استخدامها فى المزرعة سواء كإضافة ماء أو إضافة علف ؟

حتى نستفيد من هذه المجموعة أقصى استفادة يجب علينا معرفة الآتى :

- مفاهيم عامة عن إضافة الدواء على الماء وعلى العلف .

- مفاهيم خاصة عن إضافة أفراد مجموعة التتراسيكلين على الماء وعلى العلف .

مفاهيم عامة عن إضافة الدواء على الماء وعلى العلف:

إضافة الدواء على العلف أساساً طريقة وقائية، وهى لذلك تفيد جداً فى السيطرة على الأمراض فى الدواجن، وتمنع انتشار الأمراض فيما بينها ،فى حين أن إضافة الدواء على الماء طريقة علاجية، وليست وقائية. ويلاحظ أن الوقاية هى الأساس فى صناعة الدواجن.

الدواء مع العلف يكون فى حالة جافة، ولذا يكون ثابت. والدواء فى الماء يكون فى صورة محلول، ولذا يكون غير ثابت، ويسهل تأثره بالحرارة أو الرطوبة، وتبدأ فعاليته فى التناقص بمجرد ذوبانه فى الماء، وذلك فى حالة إذا كان الماء نقياً ومتعادلاً وخالياً من الأملاح، أما إذا كان الماء غير نقى أو يميل إلى القلوية أو الحموضة أو به أملاح (أيونات) فإنه قد يفقد فعاليته أو يترسب مباشرة، أو بعد فترة قليلة، وقد يسد أنابيب المياه وصماماتها، وعند ذلك لا يصل بالتركيز المطلوب إلى الدواجن.

إضافة الدواء إلى العلف تجعل الدواء يعمل لفترة طويلة، كما أن كمية الدواء التى فى العلف تظل فى الأمعاء فترة أطول، حيث توجد أكثر الميكروبات المؤثرة على الدواجن مثل: الكولاى والسالمونيلا والكلوستريديا والكوكسيديا. كما أن الدواء فى العلف لا يبدأ فى العمل والتفاعل إلا عندما يتحول فى أمعاء الدواجن إلى الحالة السائلة وليس قبل ذلك.

وضبط الجرعة التى تصل إلى الدواجن سهل فى حالة إضافة الدواء إلى العلف، وذلك لأن الكمية التى تأكلها الدواجن من العلف ثابتة، أمَّا كمية الماء متغيرة. كما يلاحظ أن الدواجن تشرب حوالى ٣ أضعاف كمية العلف التى تأكلها.

يلاحظ أن تأثير الأحوال الجوية (حرارة – رطوبة – ضوء) على الدواء وهو فى حالة جافة (مسحوق أو إضافة علف) لا يكاد يذكر وغير مؤثر، ولكن عندما يكون الدواء فى شكل محلول أو فى الماء فإن درجة حرارة الماء إذا ارتفعت إلى ٣٠ درجة، فإن تحلل وتغير التركيب الكيميائى للدواء يكون سريعًا جداً.

كما أن الضوء يؤثر علي الدواء بسهولة، وهذا يسبب مشكلة فى حالة إعطاء الأدوية فى فصل الصيف فى المناطق الحارة وكذلك فى العنابر الغير المكيفة، ولذا عادة مايضاف إلى محاليل الدواء مثبت (Stabilizer) كيميائى يحفظه من التغير والتحلل أوالتأثر بالأيونات أو بتركيز الهيدروجين فى الماء، وكذلك يحفظه هذا المثبت من التغير الذى يحدث فى تركيبه الكيميائى، ويلاحظ هنا أنه كما أن هناك قاعدة شرعية تقول أن كل جاف طاهر فإن هذه القاعدة الشرعية تتماشى مع القاعدة الكيميائية التى تقول أن كل جاف ثابت.

طعم العلف لا يتأثر عادة بوجود الدواء، وإنما يتغير طعم الماء بسهولة ويأخذ طعم الدواء، فإذا كان الدواء مراً أو غير مقبول الطعم أو كريه الرائحة، فإن الدواجن تمتنع أطول فترة ممكنة عن الشراب، وفى هذه الفترة تتناقص فعالية الدواء ويقل تركيزه فى

الماء. ولذا يلجأ المربوّن إلى إضافة الدواء فى الماء لأقصر فترة ممكنة لمدة ساعتين مثلاً، ثم إعطاء الدواجن ماء بدون دواء وهكذا، وهذه الطريقة عادة لا تسمح بوصول الجرعة المضبوطة إلى الدواجن، كما أنها لا تسمح بانتظام الجرعة مع الوقت، أو ثبات مستواها فى أنسجة وأعضاء الدواجن.

يلاحظ أن إضافة أى مطهر على الماء خاصة المطهرات المؤكسدة مثل الكلورين أو الأيودين عادة ما تفسد الدواء بسهولة، خاصة الأدوية الحساسة مثل مجموعة الأمبيسللين ومجموعة التتراسيكلين.

يلاحظ أنه يمكن اضافة عدة أدوية فى وقت واحد على العلف، ما دامت فى صورة جا فة، لأن الدواء لا يتفاعل إلا وهو فى صورة محلول.

يلاحظ أنه لا يجب مطلقًا إضافة أكثر من دواء فى وقت واحد على الماء، أو حتى الجمع بين الدواء والفيتامينات، أو الدواء والأملاح المعدنية فى حالة إعطاء الأدوية فى الماء وذلك لسرعة تفاعلهم كيميائيًا مع بعضهم البعض ﴿ **وجعلنا من الماء كل شيء حى** ﴾، وذلك لأن الماء يعنى الحياة، والحياة تعنى التفاعل الكيميائى.

يلاحظ أنه لا يجب الجمع بين الدواء وبين الفاكسين كإضافة ماء فى وقت واحد.

مفاهيم خاصة عن إضافة أفراد مجموعة التتراسيكلين على العلف أو الماء:

الثبات

التيتراسيكلين ومجموعته يتميزون بثباتهم فى الحالة الجافة (مسحوق)، إلا أنهم غير ثابتين فى صورة محلول، وذلك لأن تركيز التتراسيكلين يتناقص بشدة وهو فى محاليله المائية، ويهبط تركيزه إلى النصف كل ٥ ساعات فى الماء النقى، فإذا كانت كمية التتراسيكلين التى وضعناها فى الماء صباح اليوم هى ١٠٠٠ مجم / لتر ماء، فإنها تصبح حوالى ٥٠مجم / لتر ماء فى صباح اليوم التالى، وذلك لتكسيره السريع، وذلك

بفرض أن الماء متعادل وليس به أملاح، ودرجة حرارته فى حدود ٣٠درجة مئوية.. وهذه الحالة النموذجية للماء غير موجودة فى الواقع العملى لتربية الدواجن.

الذوبان

مجموعة التتراسيكلين تذوب فى الماء بصعوبة، وتحتاج إلى وسط حامضى حتى تذوب. كما أنها عادة ما تحتاج إلى مذيب (Solvent) أو إلى مادة كيميائية تساعد على ذوبانها، وإلى مثبت فى محاليلها المائية، حتى لا يتغير تركيبها أو تترسب، ومع ذلك فإنها عادة ما تترسب بعد فترة من إذابتها فى الماء، وقد تترسب مباشرة إذا كان الماء به أملاح أو قلوى لأن هذه المجموعة يحمل أفرادها شحنة على تركيبهما الكيميائى فى المحلول، فلذلك أصبحت حساسة لأى تغير فى تركيز الهيدروجين فى الماء، أو فى تركيز الأيونات.

نصف عمر الدواء

نصف عمر التتراسيكلين فى الماء ساعات قليلة، على حين يكون نصف عمره فى صورة مسحوق أو فى العلف سنوات.

التحول إلى مركبات أخرى

يتغير التتراسيكلين عند وجوده فى صورة محلول، وقد يتحول إلى مركبات غير فعالة، وقد يكون بعضها ساماً لأعضاء وأجهزة الجسم خاصة الكبد والكليتين، بينما فى الحالة الجافة لا يتغير التتراسيكلين مثله مثل باقى المركبات الكيميائية الجافة.

الطعم

الأوكسى تتراسيكلين به مرارة فى الطعم وغير مقبول عند إذابته فى الماء، ولذا يجب إضافة مادة محسنة للطعم إليه عند إضافته إلى الماء مثل مادة التالين (Talin).

بينما لا يلاحظ تغير فى إقبال الدواجن على العلف الذى يحتوى على الأوكسى تتراسيكلين.

إضافة أدوية أخرى أو فاكسينات

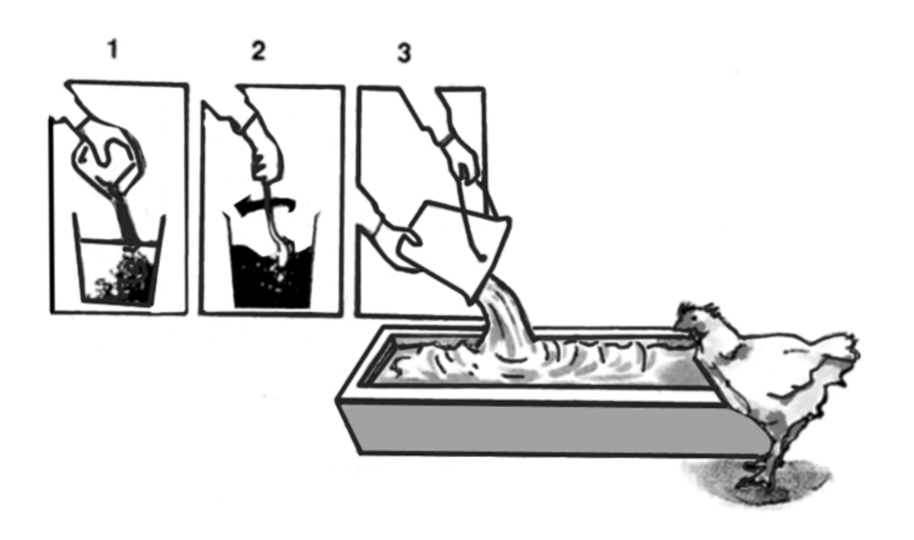
ممنوع إضافة أى دواء أو فاكسين يمكن أن يتفاعل مع الأوكسى تتراسيكلين عند إذابته فى الما ء، وكذلك ممنوع إذابته فى ماء يحتوى على أى نوع من أنواع المطهرات،خاصة المطهرات المؤكسدة مثل مركبات الكلور ومركبات اليود.

يمكن إضافة الأوكسى تتراسيكلين على الماء كوسيلة مساعدة لرفع كمية الأوكسى تتراسيكلين المعطاة إلى الدواجن فى العلف، وذلك فى حالات الضغوط، مع ملاحظة أن إضافة الأوكسى مع العلف هى الأساس فى البرنامج الوقائى.

ويلاحظ أنه لا يجب إضافة الأوكسى تتراسيكلين الذى يذوب فى الماء إلى العلف، كما لا يجب إضافة الأوكسى المخصص كإضافات أعلاف إلى الماء، وذلك لأن لكلاً منهما تركيبة صيدلانية متخصصة. (Special Veterinary Pharmaceutical Preparation) فالأوكسى الذى يذوب فى الماء، يحتوى على مذيب يساعده على الذوبان فى الماء، وكذلك على مادة لتحليته حتى يكون ذا طعم سائغ فى الماء، وفى نفس الوقت غير محمل على مادة طبيعية مثل الردة، تجعله متجانس التوزيع، وسهل الخلط، وتحميه من عوامل الحرارة والخلط والتخزين، وتساعده على وصول الكمية الصحيحة من الأوكسى إلى كل طائر.

فى الأيام التى يعطى للدواجن علف بدون إضافة تتراسيكلين أو مضادات حيوية أخرى يستحسن إضافة بعض الخمائر الجافة على العلف، أو بروبيوتيك يحتوى على خمائر نافعة مثل اللاكتوباسيلس اسيدوفليس، واللاكتوباسيلس ثرموفيليس وذلك كمصدر هام للفيتامينات خاصة فيتامين « ب » المركب.

يلاحظ أن الأوكسى تتراسيكلين يترسب ويتغير بسرعة فى محاليله المائية، إلا أن الكلورتتراسيكلين أشد تأثراً وأسرع تغيراً وأكثر حساسية، لأى تغير فى تركيز الهيدروجين أو الألكتروليتات فى الماء، سواء الأحادية الشحنة مثل الصوديوم والبوتاسيوم، أو ثنائية الشحنة مثل الكالسيوم والماغنسيوم.



الفصل السابع



أسس الجمع بين مضادات الميكروبات في علاج أمراض الدواجن



أسس الجمـــع بـــين مضـــادات الميكروبات فى علاج أمراض الدواجن

الجمع بين اثنين أو أكثر من المضادات الحيوية فى عملية السيطرة على أمراض الدواجن من الطرق الشائعة الاستخدام فى المزارع، سواء فى برامج الوقاية من الأمراض أو فى العلاج.

فهل الأفضل أن نستخدم مضاد بكتيرى واحد لعلاج المرض فى الدواجن، أم نستخدم أكثر من مضاد فى نفس الوقت؟

سنحاول هنا أن نجيب على هذا السؤال وأيضًا على الأسئلة التالية:

أولاً: ما فوائد الجمع بين المضادات الحيوية فى العلاج؟

ثانيًا: ما عيوب ومخاطر الجمع بين المضادات الحيوية؟

ثالثًا: ما الأسس العامة للجمع بين المضادات الحيوية؟

رابعًا: ما الأمثلة التطبيقية المفيدة فى حالات الجمع بين أكثر من مضاد حيوى؟

أولاً: فوائد الجمع بين المضادات الحيوية فى علاج أمراض الدواجن:

١- زيادة فاعلية المضادات المستخدمة:

قد يتم الجمع بين اثنين من المضادات البكتيرية، حتى تزيد فاعليتهما وقوتهما التدميرية على الميكروب ويمثل هذا بالمعادلة:

١ + ١ = ٣

ومن أمثلة ذلك:

الترای میثوبریم + السلفا

اللينكوميسين + الاسبكتينوميسين

السلفاناميد + الداى فردين

ويلاحظ ان مفعول هذه المضادات على الميكروبات عند جمعها مع بعضها فى وقت واحد أقوى من حاصل جمع مفعول كل منها بمفرده.

٢- التأثير على أكثر من نوع من الميكروبات:

فى حالات العدوى بأكثر من ميكروب قد نضطر الى استخدام اكثر من مضاد حيوى، بغرض زيادة أنواع الميكروبات التى تقتلها المضادات الحيوية،وهذا الجمع بين المضادات الحيوية يكون أكثر نفعًا عند استعمال مضاد حيوى قليل الامتصاص للتأثير على العدوى المعوية وعلى الميكروبات الممرضة فى الأمعاء، بالإضافة إلى مضاد حيوى آخر يكون سهل الامتصاص للتأثير

على العدوى العامة (الجهازية) وعلى الميكروب فى الدم أو الرئة ومن أمثلة ذلك :

الكوليستين + الأموكساسيللين

النيوميسين + الأمبيسللين

الجنتاميسين + الدوكسى سيكلين

الكوليستين + الدوكسى سيكلين

وقد يستعمل أيضًا خليط من المضادات الحيوية قبل التشخيص النهائى للعدوى فى المزرعة وقبل تحديد نوعية الميكروب المعدى، وذلك بغرض سرعة السيطرة على المرض ولتقليل نسبة النفوق .

٣- منع أو تقليل نمو العترات الميكروبية المقاومة للمضادات الحيوية:

إعطاء اثنين أو أكثر من المضادات الحيوية بالجرعات المناسبة وللفترة المناسبة قد يؤدى إلى استئصال وقتل الميكروب، قبل أن يكتسب مقاومة ضد المضاد الحيوى . ومن أمثلة خليط المضادات الحيوية الذى يقلل من ظهور بكتيريا مقاومة للدواء .

الكاتساميسين + الفيورالداتون

الكاتساميسين + الأموكساسيلين

الفيورازولدين + الإيرثروميسين

والذى يكثر استخدامها فى حالات علاج المرض التنفسى المزمن المعقد (الميكوبلازما + الكولاى) .

٤- تقليل السمية:

قد يفضل فى علاج الدواجن الجمع بين عدة مضادات بكتيرية بغرض تقليل سمية كل منهم، مثل الجمع بين عدة أنواع من السلفاناميد (الترای سلفا)، حيث إن كل نوع

منها يحدث سمية وترسب فى منطقة معينة من الكلية (النفرون وعند الجمع بينها لا يتركز الضرر فى منطقة واحدة، بل يتوزع فى عدة مناطق، فتنجو الدواجن من سمية مركب واحد فى منطقة واحدة من الكلية، وبالتالى تقل الإصابات بالفشل الكلوى. وكذلك تساعد كربونات الصوديوم على زيادة ذوبان وفعالية السلفاناميد عند إضافتها لماء الدواجن. وبنفس الطريقة تساعد كربوانات الصوديوم على زيادة وفعالية الفليموكين، وكما تزداد فعالية السلفا والفليموكين فى الوسط القلوى فإنه يمكن زيادة فعالية التتراسيكلين والنيتروفيوران بإضافة الأمونيوم كلوريد الذى يزيد من ذوبانهم وفعاليتهم لأنه يجعل الوسط حامضى والوسط الحامضى يزيد من فعالية التيتراسيكلين والفيورزاليدون.

٥- تقليل إبطال مفعول المضادات الحيوية أو تدميرها بواسطة الإنزيمات التى تفرزها الميكروبات:

كثير من البكتيريا تفرز إنزيمات تكسر المضادات الحيوية مثل إنزيم البنيسليناز الذى يكسر الامبيسللين. وفى حالة الجمع بين مركبين يمكن السيطرة على تلك الميكروبات المفرزة للانزيمات مثل الجمع بين الامبيسللين والكلافيولينيك اسيد.

ثانيًا: عيوب الجمع بين المضادات الحيوية:

من الوجهة النظرية يوجد اعتراضات كثيرة على استخدام عدة مضادات حيوية فى وقت واحد ويمكن ان نلخص هذه الاعتراضات فى:

- التضاد بين بعض المضادات الحيوية:

يوجد بعض المضادات الحيوية تقل فاعليتها عند الجمع بينها ويمثل هذا بالمعادلة:

$$١ + ١ = ١$$

وذلك مثل الجمع بين مضاد بكتيرى من مجموعة الكينولين + أحد مركبات الينتروفيوران.

وذلك حيث إن المضاد القاتل للبكيتريا يعمل أثناء نمو الميكروب، فى حين أن المضاد الذى يوقف النمو يجعل الميكروب فى حالة كمون، وبالتالى لا يؤثر عليه المضاد الحيوى القاتل... ولذا القاعدة العامة هو ألا نستخدم:

قاتل للبكتيريا + موقف لنمو البكتيريا

ولكن يجب أن نستخدم:

موقف لنمو البكتيريا + موقف لنمو البكتيريا

أو نستخدم:

قاتل للبكتيريا + قاتل للبكتيريا

فتزيد الفاعلية ولا يحدث تضاد.

- زيادة السمية:

تزيد سمية بعض المضادات الحيوية عند الجمع بينها وبين بعض المضادات الأخرى.

وحتى نتجنب زيادة سمية بعض المضادات الحيوية يجب أن لا نستعملها مع المضادات الحيوية التى تجعلها خطرة وتزيد من سميتها فمثلاً:

١- التتراسيكلين تزيد خطورته وسميته عند الجمع بينه وبين أى مضاد حيوى من مجموعة البنسللين.

٢- تحدث حالات فشل كلوى شديدة عند الجمع بين الجنتاميسين والسفالواسبورين.

وحتى نتجنب زيادة نشوء العترات الميكروبية المقاومة للميكروبات، يجب ألا نستخدم المضادات الحيوية بتركيز ضعيف، فذلك لا يؤدى إلى قتل هذه الميكروبات فقط، ولكن للأسف يؤدى إلى أن تتعرف الميكروبات على التركيبة الكيميائية المضادات الحيوية، ثم تنتج لها إنزيمات تكسر هذه المضادات بسهولة مثل إنزيم البنسليناز . وكأن الميكروبات تقول .

كل ما لم يقتلنى فإنه يزيدنى قوة

ولذا فإنه يجب ملاحظة أن كثير من المضادات الحيوية والسلفاناميد تحتاج فى بدء الاستعمال إلى مضاعفة الجرعات (أول يوم فقط) .

قواعد عامة يجب مراعاتها حتى نقلل من التفاعلات أو التداخلات الدوائية الضارة وحتى لا يفشل علاج الدواجن

١- بالنسبة للماء الذى ستذاب فيه الأدوية:

- ألا يكون به نسبة أملاح عالية فتتفاعل معها بعض الأدوية المستعملة وتترسب بها.
- ألا يكون به أى مطهر، خاصة المطهرات المؤكسدة، حيث إنها تؤكسد أكثر الدوائيات وتفقدها فعاليتها، ولذا يجب أن يلاحظ: ألا يكون بالماء أى آثار للكلور أو اليود أو برمنجنات البوتاسيوم أو الأوزون المطهر.
- يجب ألا يكون الماء ساخنًا، ولذا يستحسن أن نضع الدوائيات فى الماء فى الصباح الباكر، تجنبًا لدرجات الحرارة العالية، لأنه من الممكن أن تفسد سخونة الماء فعالية بعض الدوائيات.

٢- بالنسبة للدواء الذى سيذاب فى الماء:

- **الذوبان**: أن تكون الأدوية المستعملة عالية الذوبان فى الماء، حتى تكون جيدة التوزيع ولاتكون رواسب فى المساقى أو مواسير المياه أو الحلمات عند نزولها منها.
- **طازج**: أن تحضر وتذاب الأدوية فى الماء قبل الاستعمال مباشرة.
- يستحسن إعطاء الأدوية وحساب جرعاتها للدواجن على حساب أوزان الدواجن الكلية وليس على حساب الماء الموجود بالخزانات (بالتخفيف فى الماء) لأن حساب الجرعات على أساس أوزان الدواجن- أقرب إلى الصواب من حساب الجرعات على أساس التخفيف فى الماء.

- يلاحظ أن هناك مضادات حيوية تعتمد فعاليتها وتأثيرها على كمية الدواء الذى يصل إلى مكان الإصابة مثل الأمبيسيلين والأموكساسيلين والأنروفلوكساسين، بمعنى أن أهم شيء أن تصل الجرعة المطلوبة للدواجن، وممكن أن تصل مرة واحدة وفى فترة قصيرة وبذلك يمكن أن نضع كمية المضاد الحيوى المطلوبة للعلاج مرة واحدة، وحتى إذا استهلكت الدواجن العلاج فى ساعة فقط.. ثم تشرب ماءً نقيًا ليس به أى دوائيات بعد ذلك. ومن أمثلة هذه المضادات الحيوية التى يعتمد تأثيرها على مستوى المضاد الحيوى الذى يصل إلى الأعضاء المصابة: الأمبيسيلين والأنروفلوكساسين، ويلاحظ أيضًا أن هناك مضادات حيوية تعتمد فعاليتها على الوقت، بمعنى أنه يجب أن تكون متوافرة فى ماء الشرب للدواجن طوال فترة العلاج (٣-٤ أيام) مثل المضادات الحيوية من مجموعة التيتراسيكلين والمضادات الحيوية من مجموعة الماكروليد (التيلان- الأسبيراميسين- اللينكوميسين).

٣- بالنسبة للعلف:

- أن يكون معروفًا كمية ونوعية المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا والكيماويات الأخرى التى وضعت فيه، حتى يتم ملاحظة ذلك ووضعه فى حساب الخطة العلاجية للقطيع. وحتى لايحدث تعارض بين الدوائيات التى فى الماء والتى فى العلف.

- ألا تكون نسبة السموم الفطرية التى بالعلف متجاوزة للنسب المسموح بها أو عالية جداً ، حيث إن كثيراً من هذه السموم تتفاعل وتفسد الأدوية ، وفى أحيان كثيرة لايكون لها فاعلية مع وجود نسبة عالية من سموم الفطريات.

مجاميع المضادات الحيوية القاتلة للميكروبات
- البنسللين
- النيتروفيوران
الأمينوجلوكسيد (الاستربتوميسين والجنتاميسين)
- الكينولين
- التراى ميثوبريم + السلفاناميد

مجاميع المضادات الحيوية الموقفة لنمو الميكروبات
- التيتراسيكلين
- الكلورامفنيكول
- الماكرولويد (الإيرثروميسين والإسبيراميسين)
- الأسبكتينوميسين
- السلفوناميد

جدول يبين مجاميع المضـــادات الحـــيوية القاتلة للميكروبات والموقفة لنموها ويلاحظ أنه لا يجب الجمع بين أفراد المجموعتين فى عــلاج الأمـراض ولكن يمكن الجمع بين أفراد المجموعة الواحـــدة

أمثلة لبعض التعارضات الدوائية الهامة
التى تحدث داخـــل جســم الدواجــن

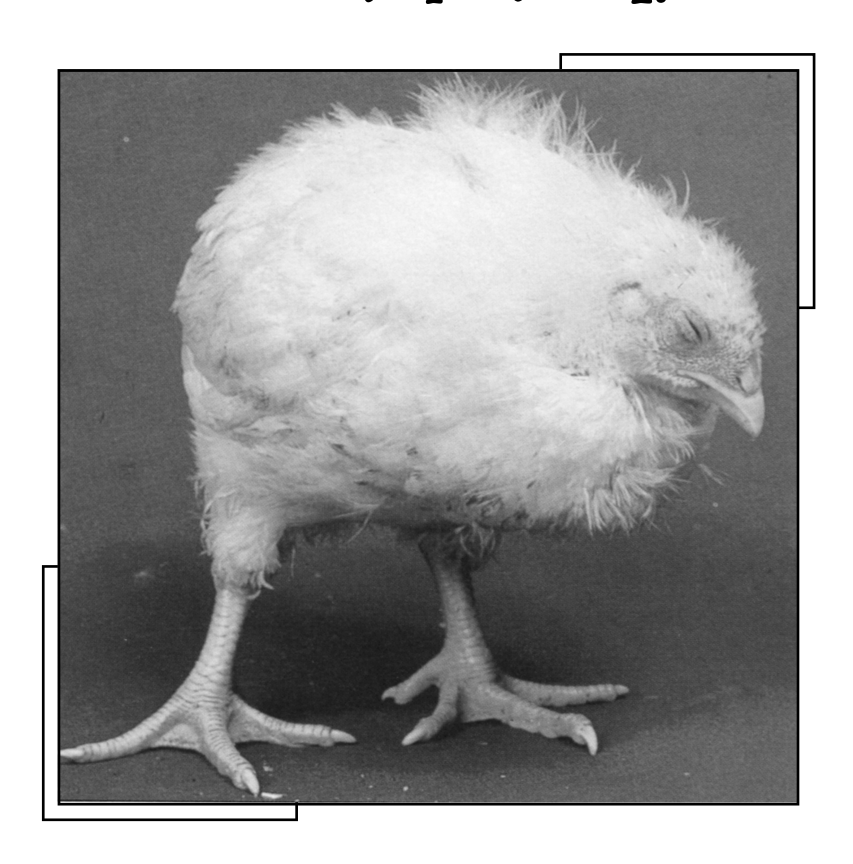
الدواء	يتعارض مع
- التـتـراسـيكلين ومـجـمـوعـتـه (الأوكـسـى تـتـراسـيكلين- لكلوروتتراسيكلين - الدوكسى سيكلين)	- الفيتامينات - مركبات الكالسيوم- مركبات الحديد ومعظم العناصر المعدنية.
- الأمبيسلين ومجموعته	- التيتراسيكلين- كلورامفنيكول- إيرثروميسين.
- لينكوميسين	- الكولين- ولايفضل أن يخلط مع أى دواء أو إضافة أخرى فى العلف.
- فتيامين ب المركب	- الكلورامفنيكول- التيتراسيكلين- السلفاناميد.
- فيتامين ج	- إيرثروميسين- سلفاناميد- نيتروفيوران.
- السلفاناميد	- الفيتامينات- الأيونوفورات- التيلوسين- الكولين- كلوريد الأمونيوم. مع ملاحظة أن السلفاناميدات عموماً يجب ألا تعطى للبياض أو فى حالة أمراض الشعب الهوائية والجمبورو.
- التيامولين (التايموميسين)	- الأيونوفورات مثل المونينيسين والمادوراميسين والسالينوميسين.
- الجنتاميسين	- يفضل ألا يخلط مع غيره من المضادات الحيوية.
- الأنروفلوكساسين	- البيكربونات- فيتامين ج.
- الفليموكين	- مركبات السلفا- الترای میثوبریم.
- الميثانمين (مطهرالمجارى البولية)	- مركبات السلفا- (تزداد ترسيب الحصوات فى المجارى البولية) البيكربونات.
- فيتامين ك	- المضادات الحيوية (تقلل من فعاليته)
- فيتامين ب	- المضادات الحيوية والسلفا.
- مونينسين	- السلفا- الميثيونين.
- مضادات الكوكسيديا القاتلة مثل الأيونوفورات والنيكاريازين	- مـضـادات الكوكـسـيـديا الموقـفـة للنمـو مـثل الأمـبـرول والأثيـوبابات والسلفاكينوكسالين.
- الأيرثروميسين	لينكوميسين - بنيسلين - كوليستين.
- الكلورامفنيكول	- فيتامين ب المركب- مركبات الحديد.
- أملاح مركبات الكالسيوم	- التيتراسيكلين- الأمينوجليكوسيد (مثل مجموعة الأستربتوميسين)
- الكوليستين	- مجموعة الأستربتوميسين وقد تحدث سمية ولاتستطيع الدواجن التنفس من ارتخاء العضلات الشديد، كما أن سمية كل من الدوائين على الكلية تزداد فى حالة أخذ الدواء حقنًا ولذا لايفضل حقن الدواجن بالكوليستين لأنه سام لها عند الحقن

أمثلة تطبيقية لتعارضات دوائية تحدث خارج جسم الدواجن
أى تحدث مباشرة عندما تذاب الأدوية فى الماء

الدواء	يتعارض مع
- التيلوسين	- ستربتوميسين - السلفناميد - التيتراسيكلين
- الأمبيسيلين	- يتفاعل مع أكثر الأدوية لأن تركيبه الكيميائى سهل التفاعل مع أى مركب آخر. لذا يجب ألا يخلط مع أى دواء
- التيتراسيكلين	- يجب ألا يخلط مع أى دواء آخر أو فيتامينات أو أملاح معدنية مثل أملاح الكالسيوم لأنه سهل أن يشتبك مع هذه المواد ويترسب ويرسبها أيضاً وبذلك تفسد فعالية الاثنين.
- الكوليستين	- يتعارض مع أملاح الكالسيوم والماغنسيوم وذلك لأن تركيبه الكيميائى عديد الببتيد من السهل أن يترسب بالأملاح المعدنية أو المطهرات
- الكورامفنيكول	ايرثروميسين - تيتراسيكلين - فيتامين ب المركب.
- السلفاناميد	- الكالسيوم
- النيوميسين	- الليفاميزول
- البنيسلين ومشتقاته	- السلفا - الأيرثروميسين



مشكلة كوكسيديا الدجاج
بين الوقاية والعلاج



مرض الكوكسيديا
بين الوقاية والعلاج

مازال مرض الكوكسيديا (الكوكسيديوزس) فى طليعة الأمراض التى تسبب خسائر اقتصادية عالية فى بلدان العالم خاصة فى منطقة الشرق الأوسط، وقد تكون هذه الخسائر فى صورة مباشرة، وعلى شكل نافق عالٍ فى الدجاج، وتكاليف باهظة فى الدواء، أو بصورة غير مباشرة وعلى شكل إصابات تحت إكلينيكية متزامنة أو غير متزامنة مع أمراض أخرى.

ومن الأسباب التى تتكاتف لتؤدى إلى زيادة الخسائر الناتجة عن مرض الكوكسيديوزس الآتى:

- إن الإصابات عادة ما تظهر فى الدواجن التى تجاوزت عمر أربعة أسابيع فتكون الخسارة أكبر.
- إن الإصابات الكامنة فى هذا المرض ذات نسبة عالية، وبالتالى تؤدى إلى التهابات وتقرحات فى الأمعاء ينتج عنها قلة فى امتصاص الغذاء، وبالتالى تدنٍ فى الأوزان، وارتفاع فى استهلاك العلف بدون تحويله إلى الكمية المستهدفة من اللحم.
- إن تشخيص مرض الكوكسيديوزس عادة ما يكون متأخراً لدرجة يصعب معها وقف تطور المرض أو منع الخسائر الناجمة عنه.
- إن الطور المعدى للكوكسيديا (الحويصلات أو الأووسيست) له قدرة عالية على المعيشة فى البيئة لمدد طويلة تتجاوز العام، وله أيضًا قدرة على مقاومة الظروف البيئية الصعبة.

– إن حويصلات الكوكسيديا تحيط نفسها بغلاف مزدوج، ولا يتأثر بأكثر المطهرات المستعملة، وقد يؤثر عليها فقط التركيزات العالية من الصودا الكاوية الساخنة وبعض مركبات الفينول الكلورية.

– إن الحظائر الجديدة ممكن أن تتلوث بطفيل الكوكسيديا بسهولة عن طريق الحشرات والطيور إذا لم تنفذ فى المزرعة الإجراءات الصحية الصارمة.

– إن كل حويصلة يبلعها الطائر تتكاثر فى أمعائه وينتج عنها حوالى مائة ألف حويصلة جديدة تنشر المرض مرة أخرى وهكذا.

حويصلة الكوكسيديا

– لمجابهة المرض عالميًا تتكلف صناعة الدواجن استخدام أكثر من ١٠٠٠ طن سنويًا من مضادات الكوكسيديا، وبدون هذه المضادات تصبح التربية المكثفة للدواجن غير ممكنة.

– إن مجابهة المرض تستلزم أيضًا إضافات أخرى مثل فيتامين (أ) لمساعدة قروح الأمعاء على الالتئام ولتكوين غشاء مخاطى جديد، وكذا فيتامين (ك) لوقف الأنزفة فى جسم الطائر، وكذا فيتامين (ب) المركب خاصة بعد العلاج بمركبات السلفا والأمبروليم. هذا غير إضافات العناصر المعدنية والعناصر النادرة.

تتجاوز الخسائر التى يسببها مرض الكوكسيديوزس سنويًا مبلغ ٥٠٠ مليون دولار على مستوى العالم.

وتوجد مئات من المركبات الكيميائية لمكافحة هذا المرض، وإذا عرفناها وفهمناها استطعنا أن نستفيد منها، ولذا يجب علينا محاولة معرفة المضادات الهامة لهذا المرض، وجمع كل معلومة مفيدة عنها حتى نستطيع السيطرة على هذا المرض، والتقليل من الخسائر الناتجة عنه فى معدلات النمو وإنتاج اللحم والبيض.

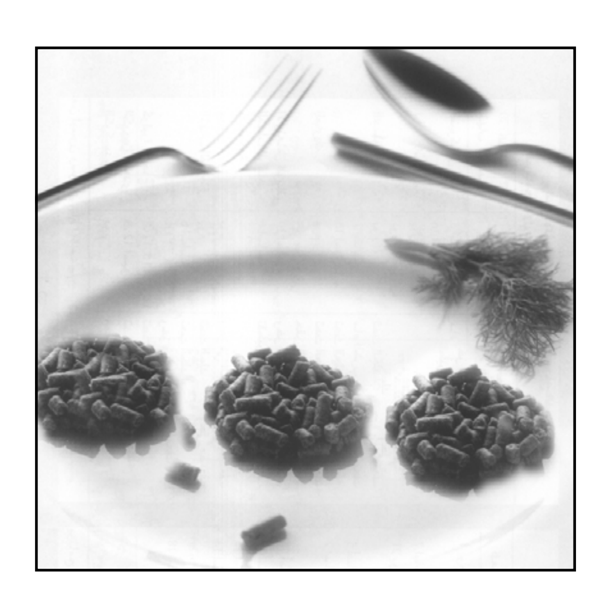
ومن أجل هذه المعرفة المفيدة سنذكر بعض الحقائق النافعة عن مرض الكوكسيديا ثم نذكر الأسس العامة للسيطرة على هذا المرض، وبعد ذلك نجيب على الأسئلة الهامة التالية:

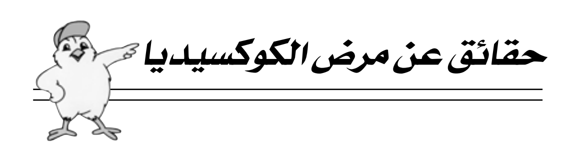
١- ما هى الطرق التى يمكن استعمالها للوقاية من مرض الكوكسيديا؟

٢- ما هى مواصفات مضاد الكوكسيديا المثالى؟

٣- كيف يمكن أن نقسم مضادات الكوكسيديا؟

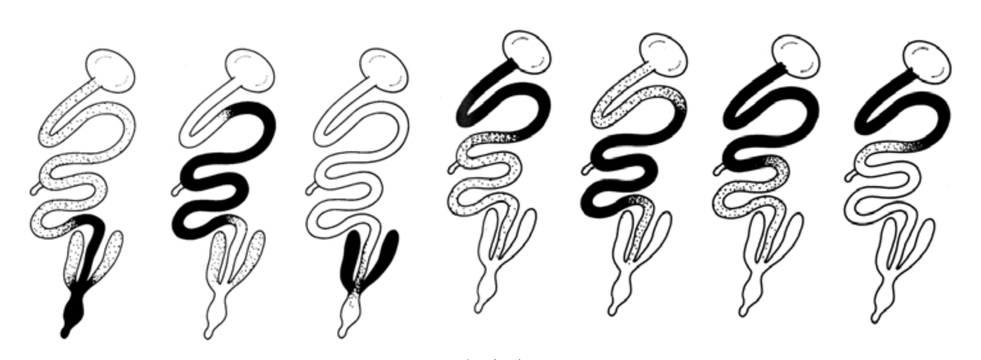
٤- ما هى أهم الأدوية المستخدمة فى مكافة مرض الكوكسيديا؟



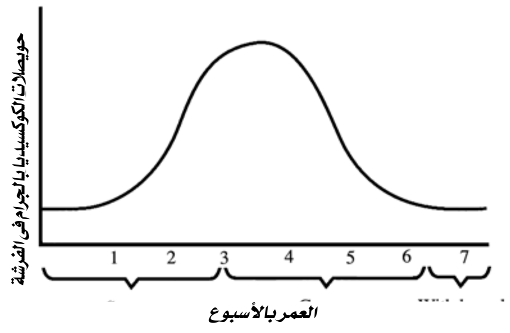


حقائق عن مرض الكوكسيديا

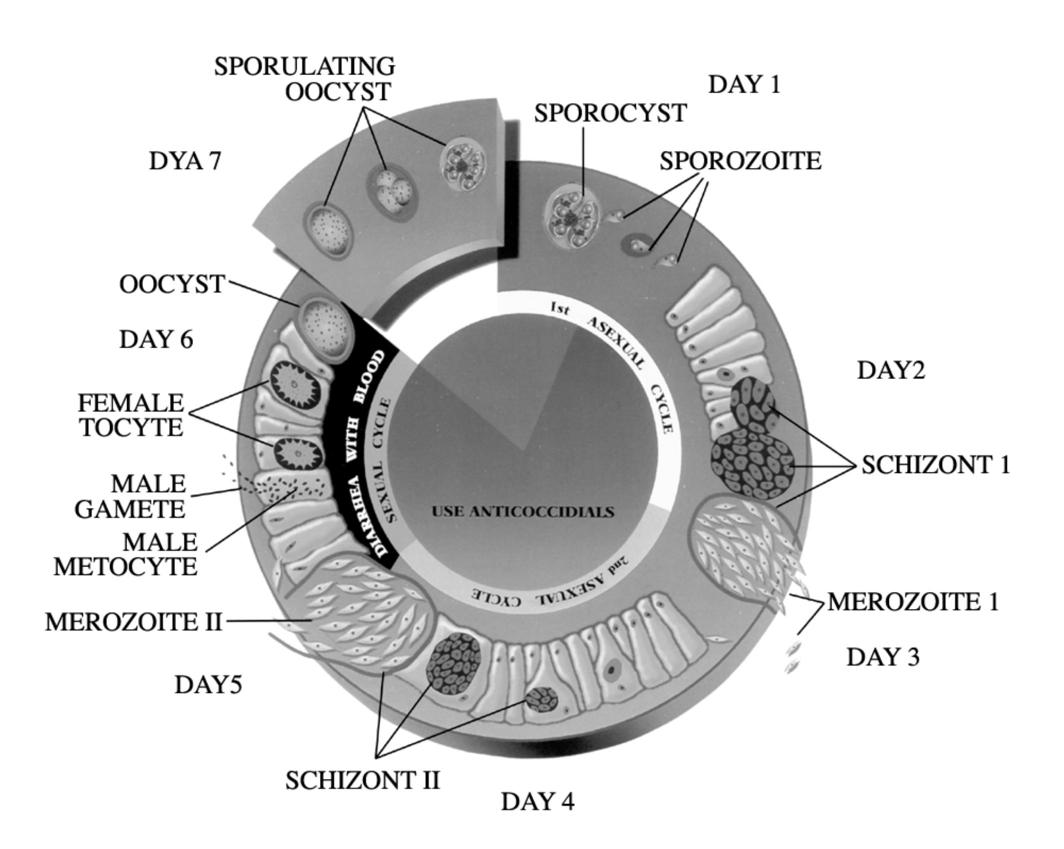
- كوكسيديا الدواجن مرض طفيلى يسببه نوع من الأوليات (البروتوزوا) .
- يحدث المرض نتيجة الإصابة بأحد الأنواع المختلفة من طفيل الكوكسيديا .
- كل نوع من أنواع الكوكسيديا يصيب نوعًا معينًا من الطيور ولا يصيب الأنواع الأخرى (تخصص العائل)، وهذا يعنى أن كوكسيديا الدواجن لا تصيب الرومى والعكس صحيح .
- مكان الإصابة فى الطيور هو الأمعاء، ما عدا الأوز فمكان الإصابة هو الكليتين .
- كل نوع من أنواع طفيل الكوكسيديا يفضل منطقة معينة من أمعاء الطائر، ويصيبها بالتهابات وتقرحات شديدة أثناء معيشته وتكاثره فى خلايا جدار الأمعاء (تخصص المكان) .



- المناعة التى تتكون فى الدواجن ضد نوع معين تحميها من الإصابة بهذا النوع ولا تحميها من عدوى الأنواع الأخرى من الكوكسيديا (تخصص المناعة).
- مرض الكوكسيديوزس يتواجد حيثما تواجدت التربية المكثفة للدواجن.
- يفرز الدجاج المصاب بالكوكسيديا حويصلات الكوكسيديا فى الزرق، وهذه الحويصلات غير معدية عند نزولها مباشرة ولكن تحتاج إلى ٢-٤ يوم حسب درجة الحرارة والرطوبة والفرشة لتصبح معدية sporulated oocyst .
- عدوى الكوكسيديا تنتشر بسرعة وبشدة، وتتناسب شدة الإصابة مع عدد الحويصلات التى يتناولها الطائر ونوعها، كذلك مع زيادة الإهمال فى الإجراءات الصحية وعدم مراعاة أسس الرعاية والتربية، وتتناسب كذلك مع الحالة الصحية العامة للدواجن.



- إذا تمت العدوى فى الأسبوع الأول من عمر الكتاكيت، فإن أعراض الإصابة بالكوكسيديا تظهر بداية من الأسبوع الثالث وتصل إلى أشدها فى الأسبوع الرابع والخامس



دورة حياة الكوكسيديا

أساسيات عامة للسيطرة على مرض الكوكسيديا فى الدواجن

١- يصعب منع تواجد طفيل الكوكسيديا أو القضاء عليه كليًا فى الدواجن، ولكن الممكن، والذى يجب أن يستهدف فى المزرعة هو تقليل الإصابات ومنع ظهور المرض بصورة شديدة، وذلك بتطبيق الإجراءات الصحية وبمراعاة أساسيات التربية الصحيحة.

٢- إذا كان المستهدف فى المزرعة هو القضاء على مرض الكوكسيديا تمامًا باستخدام أقوى المضادات للكوكسيديا، فإن ذلك يؤدى إلى عدم وجود مناعة عند الدواجن ضد المرض، وبالتالى عندما تتعرض للعدوى بعد ذلك تكون الإصابات شديدة وانتشار العدوى سريع والوفيات عالية. ومن الجدير بالذكر أن تواجد حويصلات طفيل الكوكسيديا بأعداد قليلة من الأشياء الهامة التى جعلها الله من أهم وسائل تنبيه وتنشيط الجهاز المناعى فى جسم الطائرة، وذلك لزيادة مقاومته لهذا المرض بحيث أنه إذا تعرض بعد ذلك لأى عدوى فإنه يستطيع تحملها بسهولة Preimmu-nition.

٣- مرض الكوكسيديا فى الدواجن يصنف على أنه من الأمراض الناتجة عن خطأ فى الرعاية والتربية، وأحيانًا يسمى مرض الإدارة السيئة، والسيطرة الأساسية عليه تكون بتطبيق الإجراءات الصحية، وبتقليل العوامل المشجعة على نمو الطور المعدى للكوكسيديا فى فرشة الدواجن من حرارة ورطوبة وتهوية.

٤- يجب المحافظة على الفرشة جافة بكل الطرق الممكنة، لمنع تحول أعداد كبيرة من

حويصلات الكوكسيديا إلى الطور المعدى عندما تجد الرطوبة المناسبة.

ونحافظ على الفرشة جافة بالطرق الآتية:

- إضافة نشارة خشب باستمرار.
- إضافة حجر جيرى إلى الفرشة.
- إضافة كبريت عمود بنسب خفيفة إلى الفرشة.
- المراقبة المستمرة لتوصيلات المياه لمنع تسربها من الأنابيب والمساقى.

٥ – تقليب الفرشة فى العنبر يوماً بعد يوم، لتجفيفها وللتقليل من درجات الحرارة المناسبة لنمو الكوكسيديا.

٦ – قبل استعمال مضادات الكوكسيديا يجب أن يكون الهدف من الاستعمال واضحاً عند الطبيب المعالج ويجب أن يكون قد وضع فى الاعتبار إجابات الأسئلة الآتية:

– هل الهدف من مضاد الكوكسيديا هو العلاج أو الوقاية أو تقليل الإصابات الكامنة؟

– هل الهدف مجابهة مرحلة ضغوط وظروف بيئية صعبة على الدواجن؟

– هل الهدف زيادة الأوزان فى الدجاج اللاحم؟

– هل الهدف منع تقليل إنتاج البيض بسبب الكوكسيديا؟

– هل المضاد المضاف يناسب نوعية الدجاج ونوعية إنتاجه (بيض أو لحم)؟

٧– إذا كان الهدف من استعمال مضاد الكوكسيديا هو الوقاية فيجب أن ننتقى مضاداً للكوكسيديا يكون مؤثراً على الأطوار الأولى من دورة حياة الطفيل مثل المونينسين أو الماديوراميسين.

٨- إذا كان الغرض من استعمال مضاد الكوكسيديا هو العلاج لإصابات موجودة فعلا بالمزرعة، فيستعمل مضادا للكوكسيديا يؤثر على الأطوار المتأخرة من دورة حياة الكوكسيديا مثل السلفا والأمبروليم.

٩- يلاحظ أنه لا يوجد مضاد للكوكسيديا يؤثر على جميع أطوار حياتها المختلفة فى أمعاء الطائر، ولذا يجب انتقاء مضاد الكوكسيديا المناسب لنوع الكوكسيديا والمناسب للأطوار المراد التأثير عليها.

١٠- يضاف مضاد الكوكسيديا بنسب تصل إلى الحد الأقصى للجرعة إذا كان تعرض الدواجن للعدوى أكثر والإصابة المتوقعة أشد، أو إذا كانت البيئة والحظائر مناسبة لنمو الكوكسيديا أكثر. ويضاف مضاد الكوكسيديا بنسب أقل إذا كانت الظروف غير ملائمة لنمو الكوكسيديا، وكمية الطور المعدى فى الفرشة أقل.

١١- يجب قراءة واتباع التعليمات المرفقة مع كل مضاد بدقة، ويجب على مصنع العلف كتابة نوع مضاد الكوكسيديا المضاف إلى الأعلاف الجاهزة ونسبته، كما يجب عليه التأكد من خلط المضاد جيداً بالعلف، وذلك لأن عدم تجانس مضاد الكوكسيديا بالعليقة يؤثر سلبًا على نجاح عمليات الوقاية والعلاج، بالإضافة إلى حالات السمية التى يمكن أن تحدث.

١٢- مضادات الكوكسيديا إذا كانت للوقاية فتضاف إلى العلف، أمَّا إذا كان استعمالها للعلاج فيستحسن أن تضاف للماء، وذلك لسرعة الوصول إلى أماكن الإصابة والتأثير على الكوكسيديا.

١٣- غالبًا ما يستطيع طفيل الكوكسيديا تكوين مقاومة بسهولة لمضادات الكوكسيديا خاصة عند استعمال نفس المضاد لمدة طويلة، وللتغلب على هذه المشكلة فيجب تغيير مضاد الكوكسيديا المستعمل بعد ٣-٤ دورات أو حتى بعد

كل دورة، وقد يستحسن فى بعض الأحيان تبديل المضاد فى نفس الدورة (الفوج)، والغرض من تغيير مضاد الكوكسيديا هو عدم إعطاء فرصة للطفيل لتكوين مقاومة ضد هذه الكيماويات الفعالة فى السيطرة على مرض. وينصح عادة بتغيير مضاد الكوكسيديا كل ثلاثة أشهر إلا إذا كنا نستعمل مضاد للكوكسيديا من الصعب تكوين مقاومة له مثل الكوكس استاك الذى لم تُكَوّن مقاومة له على مدى أكثر من ١٥ سنة من الاستعمال فى المزارع.

١٤- من المستحسن السيطرة على مرض الكوكسيديا فى الدجاج البياض بالطرق التى تسمح بنمو المناعة لديها، لأن عمرها الإنتاجى للبيض أكثر من سنة، ولن نستطيع استعمال مضادات الكوكسيديا فيها من عمر يوم إلى نهاية فترة إنتاج البيض بسبب تكلفتها وبسبب وجود بقايا فى البيض.

١٥- من الممكن إضافة مضادات الكوكسيديا من أول أسبوع من التربية إلى ما قبل التسويق بأسبوع، دون الاهتمام بنمو المناعة ضد الكوكسيديا فى دواجن اللاحم لأننا نسوق بدارى التسمين فى حدود عمر ٤٠ يومًا فقط.

١٦- يجب إعطاء دواجن اللاحم علفًا لا يحتوى على أى مضادات للكوكسيديا فى الأسبوع الأخير قبل التسويق، وذلك لمنع بقايا مضادات الكوكسيديا فى اللحوم وذلك بغرض حماية المستهلك من أضرار هذه البقايا.

١٧- يجب الوضع فى الاعتبار أن إصابة الدواجن بالأمراض البكتيرية والفيروسية تزيد من احتمالات إصابتها بالكوكسيديوزوس.

١٨- يجب الاهتمام بإضافة احتياجات الدواجن من الفيتامينات والمعادن خاصة فيتامينات (أ) و(د) و(ك) و(هـ) وكذا الاهتمام بوجود العناصر النادرة فى العلف مثل: السيلنيوم والنحاس والزنك، وذلك من أجل رفع مناعة الدواجن وللمساعدة فى نمو الخلايا الطلائية بالأمعاء ولمنع الأنزفة.

١٩- عند ظهور أى أعراض تسمم من مضادات الكوكسيديا يجب استبدال العلف فورا بعلف لا يحتوى على أى مضاد للكوكسيديا، أو وقف إضافة المضاد إلى ماء الشرب.

٢٠- يجب الانتباه إلى التداخلات والتفاعلات الدوائية بين المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا.

٢١- فى حالة استخدام مركبات السلفا أو مضادات الفيتامينات فى علاج مرض الكوكسيديا فيجب عدم إضافة أى واحد من مجموعة فيتامين (ب) المركب سواء فى العليقة أو فى الماء وتضاف بعد الانتهاء من فترة العلاج.

ما هى الطرق التى يمكن استعمالها للوقاية من مرض الكوكسيديا؟

طرق الوقاية هى:

١- الطرق المناعية.

٢- الطرق الصحية والبيئية.

٣- الطرق الكيمائية.

وفى الواقع نحن لا نستعمل طريقة واحدةً للوقاية من هذا المرض بل يجب تكاتف جميع الطرق من أجل النجاح فى مكافحة هذا المرض. وسنذكر هنا نبذة عن كل طريقة.

١- الطرق المناعية

أ- التحصين:

وذلك باستعمال لقاحات من شركات متخصصة، وهذا اللقاحات تحضر بانتقاء عترات للكوكسيديا، ثم معاملتها بطرق خاصة من أجل التقليل من ضراوتها، مع

الإبقاء على قدرتها على تنبية وتنشيط الجهاز المناعى للدواجن. وعندما تعطى فى أعداد بسيطة ولمدد مناسبة فإنها تبنى المناعة عند الدواجن ضد الكوكسيديا.

وعادة ما تضاف هذه اللقاحات إلى الماء خلال الأيام العشرة الأولى من حياة الطائر، ومن فوائد هذه الطريقة تعريض الطيور فى سن مبكرة لعوامل المرض بحيث تؤدى إلى إصابات خفيفة ومتكررة، وفى النهاية يكتسب الطائر مناعة، ويجب أن يصاحب هذه الطريقة الإجراءات الضرورية للسيطرة على نمو وتكاثر عوامل المرض فى الفرشة. والتحصين الجيد ضد مرض الكوكسيديا يستلزم.

- أن يحتوى اللقاح على عدة عترات من الكوكسيديا حتى يعطى مناعة ذات طيف واسع ضد الأنواع المختلفة للكوكسيديا.
- أن لا نستعمل مع هذه اللقاحات أى مضاد كيميائى للكوكسيديا.
- أن يكون اللقاح عالى الجودة، ويحتوى على أنواع الكوكسيديا المنتشرة فى المنطقة. وهذا يعنى أن يحضر اللقاء من الأنواع الموجودة بالمنطقة التى يتم فيها التربية ولذلك فإن استيراد هذا اللقاح غير مجدى.

وقد استعملت هذه اللقاحات بنجاح فى كندا وفى الولايات المتحدة الأمريكية، حيث إنها عزلت من العترات التى هناك، واللقاحات التى استعملت وثبتت كفاءتها فى بلادها تحت اسماء بولى فاك polyvac وإيمنوكوكس Immuno cox وكوكسى فاك Coxyvac.

ب- الانتخاب:

فى هذه الطريقة تنتخب الطيور الأكثر مقاومة لمرض الكوكسيديا، ويتم الانتخاب من أجيالها عن طريق تطبيق أساسيات علم الوراثة للحصول على دواجن أكثر تحملاً ومقاومةً لمرض الكوكسيديا، ويتوقع الكثير من التقدم فى هذا الحقل فى المستقبل القريب إن شاء الله.

جـ- التعرض للعدوى المقننة:

فى هذه الطريقة يسمح بتعرض الطيور للعدوى بدرجة معينة ويكون ذلك تحت إشراف طبى متخصص بحيث تؤدى هذه الطريقة إلى تكوين مناعة عند الطيور وليس حدوث المرض Coccidiasis and not coccidiosis .

٢- الطرق الصحية والبيئية:

وهى أكثر الطرق فاعلية وأقلها تكلفة، بالإضافة إلى أننا لا نستطيع الاستفادة من طرق الوقاية المناعية والكيمائية إلا بعد تطبيق الطرق الصحية المختلفة، وتحسين الظروف البيئية المحيطة بالدواجن، وذلك لأن مرض الكوكسيديا يحدث كنتيجة طبيعية لظروف بيئية سيئة، ولفقد التوازن بين العوامل المهيئة للمرض وبين نشوء وبناء المقاومة فى الدواجن، وتزداد شدة المرض وبالتالى الخسائر فى المزرعة كلما زاد إهمال الإجراءات الصحية وكلما افتقدت الإدارة الجيدة.

٣- الطرق الكيمائية:

أ- العلاج:

تعتمد هذه الطريقة على العلاج وليس الوقاية، وفيها لا يتم خلط أى مضاد للكوكسيديا فى العلف بغرض الوقاية، وفى نفس الوقت يراعى الملاحظة الجيدة للقطيع، وعمل الصفة التشريحية يوميًا للنافق والمريض، وعند بداية ظهور أى حالات مرضية تتم المعالجة الفورية بمضادات الكوكسيديا العلاجية. وينصح بتطبيق هذه الطريقة إذا كانت الأساسيات الصحية مطبقة بصرامة فى المزرعة، والدواجن تربى فى بيئة صحية وجافة، مما يجعل الفرشة دائما غير مناسبة لنمو الطور المعدى لطفيل الكوكسيديا، وأيضًا تستلزم هذه الطريقة أن يكون الطبيب المشرف مقيمًا فى المزرعة أو يتردد عليها بصفة دائمة، فهو متيقظ لهذا المرض، وقادر على التشخيص المبكر له والسيطرة عليه. ويستخدم لعلاج الكوكسيديا كثير من الأدوية خاصة تلك التى تؤثر

على الأطوار المتاخرة من دورة حياة الطفيل، ومن أمثلة مضادات الكوكسيديا التى تستخدم بنجاح فى العلاج: السلفاديميدين، السلفا كلوروبيرازين (Esb3) وتستخدم السلفا عادة على نظام ٣ أيام علاج، ثم ٢ يوم راحة، ثم ٣ أيام علاج (٣–٢–٣)، ويستخدم أيضا الأمبروليم والباى كوكس (توليترازوريل) فى العلاج.

ب– الوقاية:

هذه الطريقة تتبع فى غالبية مزارع الدواجن من أجل السيطرة على مرض الكوكسيديا، وفى هذه الطريقة تضاف مضادات الكوكسيديا بصورة روتينية إلى العلف، هذه الإضافة عادة ما تستهدف بجانب الوقاية من هذا المرض:

– زيادة معدل النمو.

– تحقيق أحسن معدل لتحويل العلف إلى لحم.

– التقليل من تقرحات والتهابات الأمعاء.

– التقليل من الإصابات الإكلينيكية والتحت إكلينيكية.

وتوجد مئات المركبات التى تستخدم للوقاية من مرض الكوكسيديا، فأى هذه المضادات نختار؟ أو السؤال بطريقة أخرى.

ماهي مواصفات مضاد الكوكسيديا النموذجى؟

قد تكون الإجابة النظرية عن هذا السؤال مختلفة تماما عن الإجابة العملية النافعة، فالإجابة النظرية سهلة فهو المضاد الأقوى فاعلية والأوسع طيفًا والأسرع تأثيراً والأقل سميةً والأرخص سعراً و.......... و ....و.........

ولكن الإجابة العملية مختلفة، ففى الحقيقة لا يوجد ما يسمى بمضاد الكوكسيديا النموذجى، فقد يكون المضاد النموذجى لمزرعة غير مناسب لمزرعة أخرى، المضاد

المناسب لدواجن اللحم غير المضاد المناسب لدواجن إنتاج البيض، وكذا يوجد مضاد كوكسيديا مناسب للعلاج وغير مناسب للوقاية، ويوجد مضاد مناسب لتنبية المناعة ويساعد على نموها فى الطائر، ومضاد آخر لا تنمو معه أى مناعة ضد الكوكسيديا، بل يمنع نموها، وكل مزرعة لها ظروفها وكل هدف يستهدفه الطبيب فى مكافحة الكوكسيديا له مضاد مناسب له.

وعلى هذا فيجب مراعاة ظروف كل منطقة، ففى المناطق التى تنتشر فيها الكوكسيدا الأعورية (التينيلا) أو كوكسيديا الأمعاء الدقيقة (نيكاتريكس) نجد أن السمديوراميسين هو أشد الدوائيات فعالية عليها، خاصة فى فصل الشتاء، وذلك لأنه مضاد الكوكسيديا المثالى فى درجات الحرارة المنخفضة، ولذا فكل منطقة لها أمراضها، وكل موسم وله ظروفه الجوية، وكل مزرعة ولها ظروفها المختلفة، وكل عامل من هذه العوامل يؤثر على دورة حياة طفيل الكوكسيديا وتواجده وتكاثره. ولذا فإننا نرجع إلى رأى الطبيب الذى عليه أن يضع كثيرا من العوامل والتحليلات فى ذهنه قبل أن يقرر أى مضاد هو المثالى فى هذه الظروف ولهذه المزرعة ولهذا القطيع.

ومن الجدير بالذكر أنه ليس من الضرورى أن يكون أقوى مضادات الكوكسيديا هو أفضل، فقد يكون ذلك المضاد القوى الذى يقضى على جميع أنواع الكوكسيديا ويقتل جميع أطوار دورة حياتها غير مناسب للدجاج البياض فى مزرعتى، وأن يكون من الأفضل أن اعتمد فى مكافحة الكوكسيديا على رفع مناعة الدواجن، وليس على قوة المضاد خاصة أن الدجاج البياض يظل فى المزرعة لمدة طويلة، وهذا يعنى أن تكلفة المضاد يوميًا على طول هذه الفترة تزيد من التكلفة وتؤثر على الجدوى الاقتصادية للمشروع، وإذا امتنعنا عن إضافة المضاد القوى لأى سبب فإن مرض الكوكسيديا سيجتاح المزرعة فى الحال لعدم وجود المناعة. وعلى هذا فيجب علينا معرفة مميزات كل مضاد نستعمله، ولكن هل يمكن أن نعرف كل مضادات الكوكسيديا حتى نستعمل كل واحد فيهم الاستعمال المناسب فى الظروف المناسبة، وهل يمكن أن

نعرف عن كل مضاد مميزاته وعيوبه وطريقة عمله، والاحتياطات اللازمة عند استعماله و . . . و . . .

هذا بالطبع صعب جداً وقد يكون مستحيلاً، ولكن من الممكن أن نقسم هذه المضادات إلى مجموعات أساسية حسب المميزات والخواص التى تفيدنا فى استعمالها لمقاومة هذا المرض، ومن هنا يمكن أن نعرف إجابة هذا السؤال .

كيف يمكن أن نقسم مضادات الكوكسيديا؟

تقسم مضادات الكوكسيديا تبعًا لإحدى الأسس الآتية :

١- الهدف من الاستعمال .

٢- القوة والفاعلية .

٣- التركيب الكيميائى .

١ - التقسيم حسب الهدف من الاستعمال:

أ- مضادات علاجية:

تستخدم فى العلاج فقط ولا تستخدم فى الوقاية، وهذه المضادات عادة ما تؤثر على الأطوار الأخيرة من دورة حياة الكوكسيديا، وهى عادة ما تضاف إلى الماء طلبًا لسرعة التأثير ولتقليل خسائر المرض مثل : السلفاكينوكسالين والأمبروليم .

ب- مضادات وقائية:

تستخدم للوقاية أساسٍ وهى عادة ما تؤثر على الأطوار الأولى من دورة حياة الكوكسيديا، وغالبًا ما تضاف للعلف ، ويجب أن تكون ذات ثبات جيد فى العلف، ويستحسن أن تكون محملة على مادة طبيعية نباتية مثل الردة، حتى تختلط جيداً مع العلف، ولا تترسب فى قاع المعالف، فلا تصل إلى الدواجن بالنسب الصحيحة،

خاصة إن مضادات الكوكسيديا، إذا وصلت إلى الدواجن بجرعة أكثر من المطلوب كانت سامة، وإذا قلت عن المطلوب كانت غير فعالة، وأشهر مضادات الكوكسيديا الوقائية، هى مجموعة الأيونوفورز.

٢- التقسيم حسب القوة والفاعلية:

أ- مضادات موقفة لنمو الكوكسيديا Coccidiostatic:

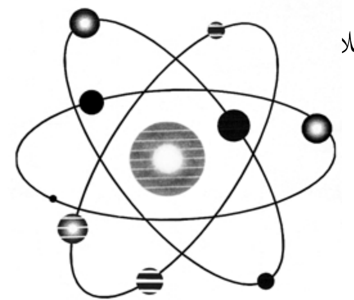
وهذه المضادات تستطيع أن توقف نمو وتكاثر طفيل الكوكسيديا ،ولكن لا تقتله ولا تبيده، وبذلك فهى تقلل من الأعداد الهائلة من الأطوار المختلفة للطفيل فى أمعاء الدواجن، وتقلل أيضًا من أعداد الحويصلات فى الفرشة، وبالتالى تقلل من خسائر المرض،وهذه المجموعة لا تتعارض مع بناء المناعة فى الدواجن.

ب- مضادات قاتلة للكوكسيديا Coccidiocidal:

وهى تقتل طفيل الكوكسيديا فى أثناء طور واحد أو أكثر من أطوار تكاثره ونموه فى أمعاء الدواجن، وبعضها من القوة والفاعلية بحيث يمنع نمو الطفيل فى جميع مراحل تكاثره، وهذه المجموعة تؤدى إلى وقف تلوث فرشة الدواجن بالأووسيست كلما ازدادت قوتها، ونلاحظ أن هذا التقسيم ليس صارمًا فبعض المضادات الموقفه للنمو تستطيع أن تقتل طفيل الكوكسيديا إذا استعلمت فى تركيز عالٍ ، وبعض المضادات لها فعل قاتل لطور معين من أطوار الكوكسيديا وفعل مثبط لنمو طور آخر.

٣- التقسيم حسب التركيب الكيميائى.

وسنذكر فى هذا التقسيم أهم مضادات الكوكسيديا المستعملة ومميزات وعيوب واحتياطات استعمال كل مضاد، وسنبدأ أولاً **بمضادات الكوكسيديا الوقائية** لأنها الأكثر فائدة، ولأنها تعطى مردود اقتصادى أعلى، وربحية أكثر، وأيضًا لأنها الأكثر



استعمالاً على مستوى العالم، ولأن الوقاية أفضل من العلا

ثم بعد ذلك **مضادات الكوكسيديا العلاجية**.

ومجموعات مضادات الكوكسيديا الوقائية هى:

أ- مجموعة الأيونوفور.

ب- الكلوبيدول.

جـ- الزوالين.

د- الداى كلا زرويل.

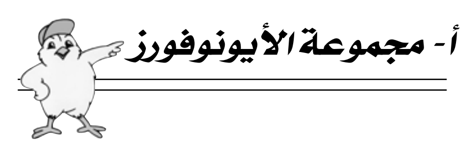
هـ- مجموعة الجوانيدين (الروبنيدين).

و- مجموعة الداى نيترو (النيكاربازين).

ز- مجموعة الهالوفيوجينون (الاسترينول).

ح- مضادات أخرى للكوكسيديا.

أ- مجموعة الأيونوفورز



المجموعة الأكثر فاعليةً واستعمـلاً ضد الكوكسيديا حتى الآن، وهى من أصل طبيعى حيث إنها مستخلصة من فطريات مثلها فى ذلك مثل المضادات الحيوية، وهى متخصصة فى عملها ضد الكوكسيديا، وأفراد هذه المجموعة عادة ما يكون لهم تأثيراً قويًا على أغلب أنواع الكوكسيديا التى تهمنا فى الدواجن. وتستعمل هذه المجموعة منذ أكثر من ٢٠ سنة، ولا يشكل نشوء عترات مقاومة لها مشكلة كبيرة فى استعمالها فى العلاج حتى الآن، وذلك لأن مقاومة طفيل الكوكسيديا لها تنشأ ببطىء.

ومن أفراد هذه المجموعة:

- المونينسين.
- السالينوميسين.
- اللاسلوسيد
- الماديوراميسين.

ومن مميزات هذه المجموعة:

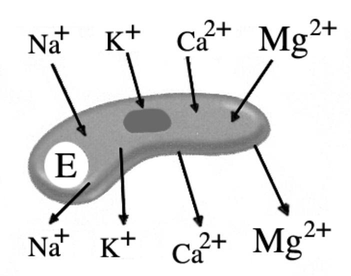
أنها تزيد من معدل النمو فى الدواجن عند إضافتها بالجرعات الصحيحة، وتحسن من معدل التحويل الغذائى فتزيد من ربحية المزرعة.

كيف تعمل مجموعة الأيونوفور؟

الأيونوفورز تفسد نفاذية أغشية طفيل الكوكسيديا، وتفسد نظام تبادل أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم خلال هذه الأغشية فى الأطوار المختلفة لدورة حياة

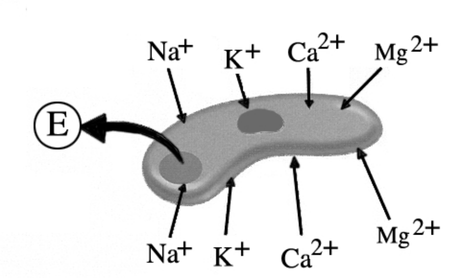
الطفيل، ويترتب على ذلك اختلال التوازن الأسموزى للكوكسيديا، وتوقف إنزيماتها وعملياتها الحيوية عن العمل ثم انفجارها وموتها.

[1] No ionophore



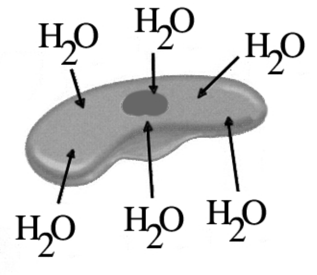
Sodium/potassium ATPase pump functions normally. maintaining ion balance

[2] Ionophore



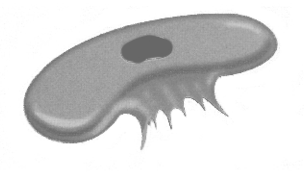
Sodium/potassium ATPase pump breaks down causing ion imbalance

[3] Ionophore



Water diffuses into cell by osmosis

[4] Ionophore



causing it to burst

والتأثيرات الأساسية لمجموعة الأيونوفورز تكون على الأطوار الأولى من دورة حياة الطفيل؛ لذا فهى ممتازة وفعالة جداً عند استعمالها بغرض الوقاية، حيث إنها تمنع تكاثر الكوكسيديا بقوة من بداية دورة حياتها، وبالتالى توقف العدوى وتمنع ظهور المرض، ولهذا أيضا فهى لا تصلح أن تستعمل بغرض العلاج، لأنه فى حالة المرض

تكون الكوكسيديا قد انتشرت واستفحلت وظهرت بجميع أطوار حياتها، خاصة الأطوار المتأخرة التى تسبب إلتهاب الأمعاء وتمزقها، وعادةً ما تكون مركبات الأيونوفور ضعيفة التأثير على هذه الأطوار المتأخرة. ولذا فمجموعة الأيونوفور وقائية وليست علاجية، واستعمالها فى الدواجن للتخلص من الكوكسيديا ينطبق عليه المثل المهم فى التربية المكثفة للدواجن «الوقاية خير من العلاج».

ومن عيوب مجموعة الأيونوفور:

١- يجب أن يتوفر لها حامل جيد أو يستحسن أن يكون من مادة نباتية مثل الردة.

٢- يجب أن تخلط جيداً مع مكونات العلف ويجب أن يتم ذلك بأحسن آلات الخلط حيث إن الجرعة السامة قريبة من الجرعة العلاجية وقد تؤدى إلى زيادة فى نسبة النفوق.

٣- يجب أن لا تُحمّل الأيونوفوورز على مادة أيونية مثل كربونات الكالسيوم لأن الأيونات تتعارض مع طريقة عملها.

٤- يجب أن تتوزع جزئيات الأيونوفورز بتجانس وتماثل، يسمح للأيونوفورز بإتاحة حيوية عالية عندما يصل لأمعاء الدواجن.

٥- يجب ألا تتجاوز نسب الأيونات فى ماء الشرب النسب المسموح بها، حتى لا تفسد عملها خاصة بعض الأيونوفور مثل الماديوراميسين واللاسالوسيد.

٦ - لا يجب الجمع بين أى مركب من أفراد هذه المجموعة وأى مضاد آخر من مضادات الكوكسيديا، كما أنه لا يجب الجمع بين المونينسين أو السالينوميسين والمضاد الحيوى التايومتين؛ لأنه يوجد تعارض بينهما وقد يظهر هذا التعارض فى صورة قلة فى معدل الأوزان وزيادة فى نسبة النفوق.

المونينسين

المميزات:

– يحضر المونينسين من أحد أنواع فطر الاستربتوميسس، وهو قوى وفعال على المراحل المختلفة من دورة حياة طفيل الكوكسيديا، وبصفة خاصة المراحل الأولى.

– المونينسين هو المضاد الأكثر استعمالاً للسيطرة على طفيل الكوكسيديا فى مزارع الدواجن فى الولايات المتحدة الأمريكية وهو يعتبر المضاد الأول فى كثير من بلدان العالم حتى الآن. ومن أسباب وضع المونينسين فى مكان الصدارة لمضادات الكوكسيديا أنه يعتبر أرخصهم سعراً، وأن أى بديل له يجب أن ينظر فيه إلى مسألة موازنة التكلفة بالنسبة للفائدة والمميزات المرجوة منه.

– المونينسين فى الجرعة المضبوطة له تأثير منشط لنمو الدواجن.

العيوب:

فى الفترة الأخيرة ظهرت عترات مقاومة من الكوكسيديا ضد المونينسين، وهذه المقاومة ينتظر أن تؤثر سلباً على استعماله فى المستقبل القريب، وخاصة أن البدائل له موجودة سواء من نفس المجموعة أو من مجموعات أخرى.

– المونينسين فى الجرعة العالية له تأثير مثبط على نمو الدجاج.

– قد يشوه شكل الريش فى الدواجن.

– يجب أن يوقف استعماله قبل تسويق دواجن اللحم بثلاثة أيام.

– لا يستعمل فى الدجاج البياض.

– إذا استعمل المونينسين فى الرومى بتركيز ٥٠٠ جم / طن علف فإنه يؤدى إلى وفيات تصل نسبتها إلى ٣٠٪.

اللاسالوسيد

– هو ايونوفورز ثنائى الشحنة Divalent وليس أحادى الشحنة Monovalent مثل المونينسين أو السالينوميسين، وهو يرسب بسهولة أيونات الكالسيوم والماغنسيوم، ويمنع التوازن الأسموزى لطفيل الكوكسيديا مما ينتج عنه قتل الطفيل.

– اللاسلوسيد قوى جداً وفعال ضد جميع أنواع الكوكسيديا لدرجة أنه يضاف بنسبة ٩٠ جم مادة فعالة / طن علف فقط، وهذا يستلزم الاهتمام بنوعية الحامل للمادة الفعالة، وكذا الاهتمام بعملية الخلط مع العلف.

العيوب:

– يستعمل فى دواجن اللحم فقط وغير مسموح باستخدامه فى أثناء إنتاج البياض.

– لا يستعمل قبل تسويق الدواجن بـ ٥ أيام.

– قد يؤدى اللاسالوسيد إلى ليونة زرق الدواجن، وزيادة نسبة الرطوبة فيه وقد تصل الحالة فى الدواجن إلى إسهالات وتزيد هذه الإسهالات مع زيادة نسبة الأملاح فى ماء الشرب للدواجن، ويؤدى هذا إلى زيادة نسبة الرطوبة فى الفرشة، وبالتالى احتمالية الإصابة بالأمراض البكتيرية والطفيلية الأخرى، ويجب فى حالة استعماله تقليل نسبة الملح (كلوريد الصوديوم) فى العلف، وأن يستعمل ماء شرب للدواجن به نسبة أملاح قليلة وتؤدى زيادة نسبة الرطوبة فى الزرق إلى زيادة التصاق القاذورات بريش الدواجن، وإلى اتساخه مما يؤثر على تسويقها بعد ذلك.

– قد يؤدى إلى زيادة حالات العرج فى القطيع لتأثيره الضاد على العصب الفخذى، خاصة فى حالة عليقة زائدة فى نسبة الصوديوم.

– لا يؤدى إلى التحسين المطلوب فى أثناء فترة العلف النامى.

المادیورامیسین

– مستخلص من فطر الأكتينومديورا

– يعتبر من أقوى مضادات الكوكسيديا لدرجة أن إضافته بنسبة ٥جم مادة فعالة / طن علف كافية للحماية من مرض الكوكسيديا، ولذا يجب له حامل جيد قبل إضافته للعلف وكذا خلطه جيداً وعادة ما يخلط جيداً أولاً بكمية بسيطة من العلف، ثم تضاف هذه الكمية، وتخلط جيداً مع العلف بأجهزة خلط حديثة.

العيوب:

– يستعمل فى دواجن اللحم فقط.

– يمنع استعماله قبل التسويق بـ ٣ أيام.

السالينوميسين

المميزات:

– فعال ضد جميع الأنواع الهامة لطفيل الكوكسيديا.

– يقتل طفيل الكوكسيديا فى الأطوار الأولى من دورة حياته بفعالية عالية.

– يساعد على تحسين معدل التحويل الغذائى فى الدواجن.

– يؤدى إلى زيادة معدلات النمو.

العيوب:

– لا يجب الإهمال فى خلطه بالعلف.

– يستعمل فى دواجن اللحم فقط.

– لا يستعمل مع أى مضاد آخر للكوكسيديا.

السمديوراميسين :

– أعلى مضادات الكوكسيديا الأيونوفوريه فعالية .

– أكثر مضادات الكوكسيديا الأيونوفوريه أمانًا .

– متوافق مع جميع الإضافات حتى التايومتين.

– من الممكن خلطه مع جميع أنواع وأشكال العلف .

– من الممكن إضافته إلى علف الدواجن من عمر يوم إلى عمر التسويق– فهو يتميز بأنه ليس له فترة سحب .

– من الممكن استعماله فى جميع أنواع الدواجن.

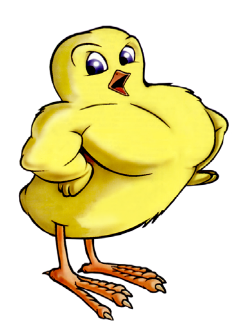
– فعال ضد جميع أنواع الكوكسيديا .

– ليس له تأثير سلبى على إنتاج البيض فى دواجن إنتاج البيض .

– ليس له تأثير سلبى على خصوبة الديوك أو الأمهات .

– ليس له تأثير سلبى علي نسبة الفقس .

– يوصى به فى الولايات المتحدة الأمريكية كالمستحضر الأول لمكافحة الكوكسيديا فى الدواجن (نتيجة لفعاليته الشديدة ومدى أمانه الواسع)



ب - الكلوبيدول



المميزات:

– مركب حلقى (بيريدنول)

– يوقف نمو طفيل الكوكسيديا بكفاءة عالية .

– يؤثر على أكثر أنواع الكوكسيديا .

– يؤثر بقوة على الأطوار الأولى من طفيل الكوكسيديا، ويقضى على الطفيل حتى قبل أن يتعرف جسم الطائر عليه، ولذا لا يعطى فرصة للطيور لتكوين مناعة فى الأمعاء ضد الكوكسيديا .

– يستعمل للوقاية ولا يستعمل للعلاج .

العيوب:

– ضعيف التأثير على الأطوار الأخيرة من الطفيل فى الأمعاء؛ لذا لا يستعمل فى العلاج .

– لا يجب استعمال الكلوبيدول مع أى مضاد آخر من مضادات الكوكسيديا .

– ظهرت عترات من الكوكسيديا مقاومة له .

جـ - الزوالين



المميزات:

– من مجموعة الداى نيتولاميد وهو مضاد قوى وجيد، ويؤثر أساسًا على الأطوار الأولى من حياة طفيل الكوكسيديا.

– بعد أكثر من ٢٠ سنة من استعماله لم يستطع طفيل الكوكسيديا أن يكون ضده مقاومة تشكل مانع من استخدامه.

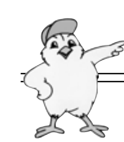
– رخيص الثمن لذا عند موازنة التكلفة أمام الفائدة نجده من المضادات التى ترفع من عائد المزرعة.

– لا نحتاج إلى منع إضافته من العلف قبل التسويق.

العيوب:

– ممنوع استعماله فى البياض.

– ممنوع استعمال الفيورالدتون ومجموعته فى حالة إضافة الزوالين على العلف.



د - مجموعة الداى كلازيرول

المميزات:

–دواء قوى – يعمل ضد أكثر أنواع الكوكسيديا

– من مضادات الكوكسيديا الكيمائية



هـ- مجموعة الجوانيدين (الروبندين)

المميزات:

– يستعمل فى الوقاية من جميع أنواع الكوكسيديا .

– يوقف نمو الطفيل فى مراحله الأولى ويقتل ما تبقى منه إلى المراحل المتأخرة .

– يستعمل بنجاح فى الظروف البيئية الصعبة وفى الفترات الحرجة فى تربية الدواجن

– الروبنيدين يعتبر من أحسن أنواع مضادات الكوكسيديا إلا أننا يجب أن ننتبه إلى الاحتياطات الآتية :

يجب وقف إضافته إلى عليقة دواجن اللحم قبل الذبح بـ ٧ أيام، وإذا استمر إعطاء الدواجن علفًا يحتوى على روبنيدين، فإنه يؤثر على نوعية اللحم، ويعطى له رائحة مثل رائحة الفانيليا .

– يعطى لدواجن اللحم فقط .

– لا يعطى للبياض أو الأمهات .

– لا يخلط بنسبة تتجاوز ٥٠٠ جم / طن علف .

– تنظف الخلاطات جيداً بعد خلطه .



مجموعات مضادات الكوكسيديا العلاجية

مجموعـــة مضـــادات الفيتامينـات

وهى تشمل:

- ***الأمبروليم*** **Amprollium** ***(مضاد الثيامين)***

يعتمد فعل الأمبروليم على حاجة طفيل الكوكسيديا للثيامين (فيتامين ب ١) بكميات كبيرة من أجل تكاثر هذه الطفيل ونموه، والأمبروليم يشابه الثيامين فى التركيب الكيميائى، وعندما يوجد الأمبروليم فى الأمعاء تأخذه الكوكسيديا على أنه الثيامين الذى تحتاجه مما يؤدى إلى موتها فى النهاية.

يقوى الأمبروليم مفعول السلفا، ولذا نجد فى الأسواق دائما مستحضرات مضاده للكوكسيديا تحتوى على

الأمبروليم + سلفا كينوكسالين

والأمبروليم + سلفا ديمدين.

- ***مضادات حامض البنزويك***

١- الإيثوبابات

٢- البيرى ميثامين

هذه المركبات تشابه فى تركيبها الكيميائى حامض البنزويك، وهذا الحامض هو النواة الأولى التى يبدأ منها سلسلة تكوين حامض الفوليك، وإذا لم يتم تكوين حامض الفوليك الأساسى لنمو وتكاثر طفيل الكوكسيديا فإن الطفيل يموت، ولذلك نلاحظ أن هذه المركبات المضادة للكوكسيديا تعمل بكفاءة أحسن إذا استعملت فى

تركيبات تجمع بينهما وبين مضادات حامض الفوليك مثل:

إيثوبابات + داى فردين

وهما فى نفس الوقت يزيد كل منهما من فاعلية الآخر ولذا نجد تركيبة

الـ إيثوبابات + بيرى ميثامين

مضادات حامض الفوليك

١- السلفا

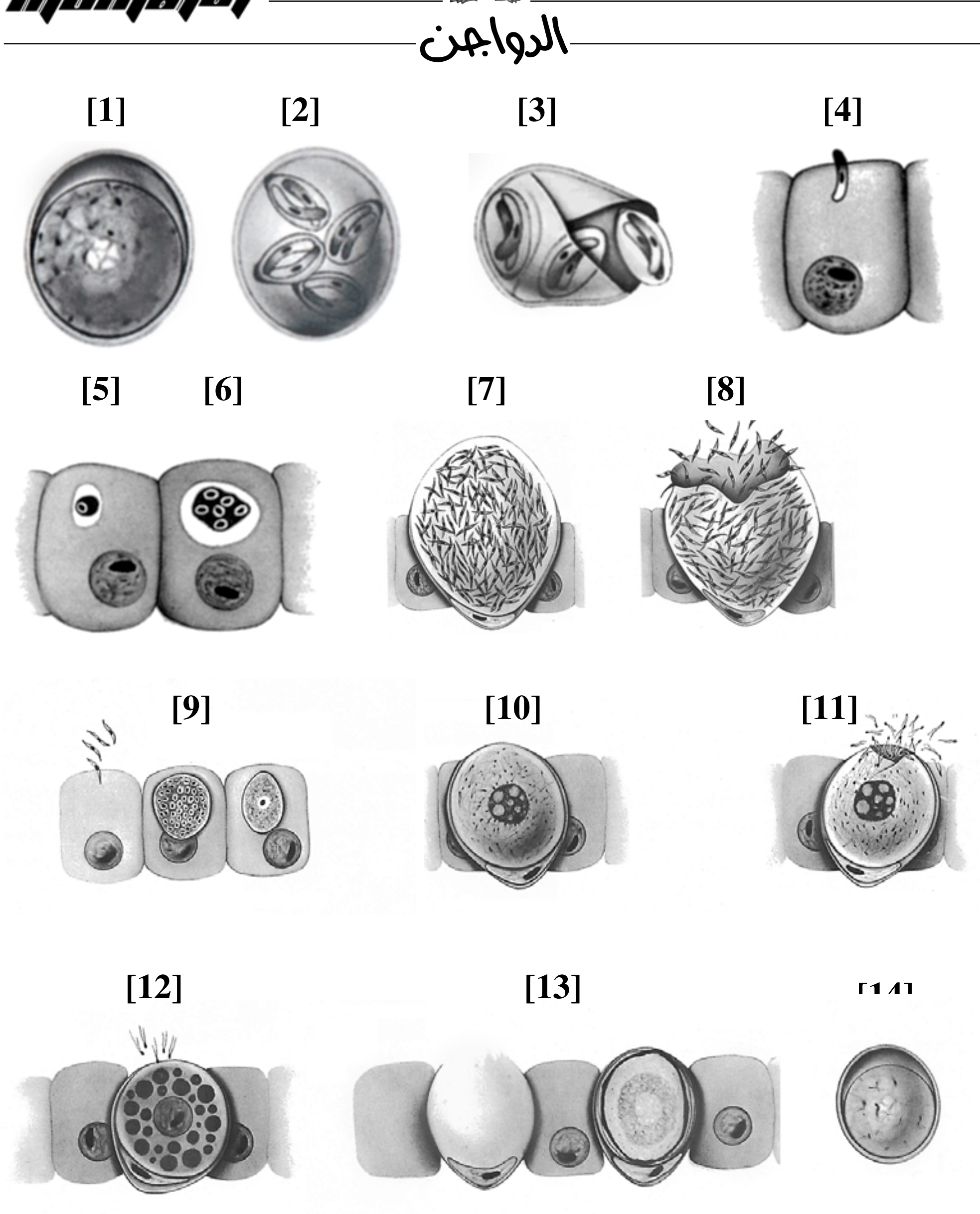
مثل السلفا ديميدين والسلفا كلوربيرازين والسلفا كينوكسالين (راجع السلفاناميد)

٢- الداى فردين

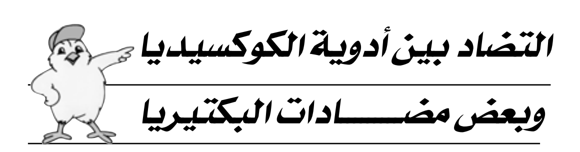
يمنع الكوكسيديا من الاستفادة من حامض الفوليك الأساسى لحياتها، والسلفا تمنع تكوين حامض الفوليك نفسه لذا الجمع بين الداى فردين والسلفا يقوى كل منهما فعل الآخر على طفيل الكوكسيديا، وفى نفس الوقت يقلِّل من سمية السلفا على الدواجن خاصة أنها ستضاف فى هذه الحالة بكمية أقل.

والدى فردين له سمية ضعيفة على الطيور، ولا تظهر له أى آثار جانبية على الطيور رلا بعد أكثر من ٥ أشعاف الجرعة. ولا يؤثر الداى فردين على إنتاج البيض أو خصوبته.

- لاحظ أنه لا يجب إضافة مجموعة فيتامينات (ب) المركب أو الخمائر أثناءالعلاج بجميع مضادات الكوكسيديا.



دورة حياة الكوكسيديا ويظهر فيها الأسيوروزديت والشيزونت والميروزويت
والميكروجاميت والماكرو جاميت والأووسيدة مما يدل على قدرة هذا المخلوق
على التكاثر والاستمرار والبقاء سواءً فى جسم العائل أو فى البيئة الخارجية



التضاد بين أدوية الكوكسيديا وبعض مضـــادات البكتيريا

مضادات مجموعة الأيونوفورز (المونينسين– السالينوميسين– اللاسلوسيد) + التايوموتين .

يؤدى الجمع بينها إلى قلة شديدة فى النمو وزيادة نسبة النفوق، وكذلك يوجد تضاد فى حالة الجمع بين المركبات المذكورة بعد :

– الأيونوفورز + السلفا كينوكسالين

– الأيونوفورز + الكلورامفنيكول

– الأيونوفورز + الإيرثرومايسين

– المونيســين + السلفا ميزاثين

– المونينسين + السلفا داى ميثوكسين

وقد لوحظ أيضًا أنه عندما أضيف الفيورالدتون إلى ماء الشرب لعلاج دواجن تحتوى عليقتها على مضاد الكوكسيديا الزوالين زادت نسبة النفوق مباشرة، ووصلت فى بعض القطعان إلى ٣٠٪ .

وقد لوحظ أيضًا أن السمديورامسين (الأفياكس) لايحدث تضاد بينه وبين التايمولين أو أى أدوية أخرى من التى استعملت معه فى مزارع الدواجن .



منشطات النمو





من الممكن زيادة معدلات النمو فى الدواجن بإضافة بعض المواد إلى العليقة مثل:

- المضادات الحيوية.
- مضادات الكوكسيديا.
- الخمائر والميكروبات.
- الإنزيمات.
- الفيتامينات.

وهذه الإضافات تزيد من معدلات النمو فى الدواجن عن طريق:

- تحسين عمليات الهضم والامتصاص.
- زيادة معدلات الامتصاص للعناصر الغذائية من العلف.
- تقليل الطاقة المستهلكة فى عمليات الهضم.
- تغيير الفلورا والكائنات الحية فى أمعاء الدواجن لصالح عمليات الهضم والتغذية.

وقد اتفقت دول الاتحاد الأوروبى- ويجب أن نفعل مثلهم- على ألا تستعمل من منشطات النمو إلا الإضافات التى يتوفر فيها الآتى:

١- أن تحسن من أداء الدواجن بكفاءة وبطريقة اقتصادية.

٢- ألا يكون لها استخدام علاجى فى الإنسان أو الحيوان.

٣- ألا تتسبب فى عدم اتزان المحتوى الطبيعى لميكروفلورا الأمعاء.

٤- ألا تمتص من أمعاء الطيور وأن يكون تأثيرها موضعياً فلا تصل إلى أنسجة ولحوم الطيور حتى تكون آمنة بالنسبة للمستهلك.

٥- ألا تتسبب فى حدوث طفرات أو سرطانات.

٦- ألا تتسبب فى تلوث البيئة- أي أنها تتحلل بسهولة.

٧- ألا تتسبب فى أى آثار جانبية للإنسان أو الدواجن.

٨- ألا تتداخل فى عمل الأدوية الأخرى.

المضادات الحيوية:

وجد أن إضافة المضادات الحيوية إلى علائق الدواجن بنسب تتراوح بين ٢٠ - ٢٠٠جم/طن تؤدى إلى زيادة نمو الدواجن و تحسين معدلات تحويل العلف إلى لحم، وقد استعمل كثير من المضادات الحيوية فى تنشيط وتحسين النمو مثل:

- **التيتراسيكلين.** - **اللينكوميسين.** - **الباستراسين.**
- **الفريجنياميسين.** - **التيلوسين** - **الإيرثروميسين.**
- **الافوباراسين.** - **الفلافوميسين.** - **البنيسللين.**

ولكن....

كيف تؤدى هذه المضادات فعلها فى زيادة النمو فى الدواجن؟

تؤدى هذه المضادات فعلها:

- بتثبيط نمو وتكاثر الميكروبات الضارة فى أمعاء وأجسام الدواجن خاصة تلك التى تنتج كميات كبيرة من الأمونيا والفضلات النيتروجينية السامة الأخرى.
- بتنشيط الفلورا المعوية المفيدة وبزيادة إنتاج هذه الفلورا من الفيتامينات والأحماض الأمينية وعوامل النمو الأخرى.
- بزيادة معدلات امتصاص الغذاء من الأمعاء.

– بتقليل عمليات الهدم فى أجسام الدواجن.

– بالسيطرة على أمراض الدواجن الكامنة.

– بتثبيط نمو الميكروبات اللاهوائية المفرزة للسموم فى أمعاء الدواجن.

ملحوظات هامة على تنشيط النمو باستخدام المضادات الحيوية :

– ا لمضادات الحيوية تزيد من النمو بنسب مرتفعة إذا أضيفت إلى علائق الدواجن التى تربى فى بيئة صحية سيئة أوملوثة بالميكروبات، وهذه الزيادة فى الأوزان قد تصل إلى ٢٥٪ مقارنة بالدواجن التى فى نفس الظروف، ولم يضاف إلى عليقتها مضادات حيوية.

– مزارع الدواجن التى تطبق أساسيات الرعاية والتربية فى حظائرها يقل تأثير المضادات الحيوية على معدلات نموها، ونلاحظ أن نسبة الزيادة فى الأوزان لا تصل إلى أكثر من ٥٪، وأن هذه النسبة قد تقل فى المزارع الجيدة أو المزارع التى بها إدارة جيدة وصارمة فى تطبيق الإجراءات الصحية.

– الأغشية الطلائية فى أمعاء الدواجن التى تحتوى عليقتها على مضادات حيوية كمنشطات نمو قليلة السمك، نتيجة لقلة الإلتهابات المعوية وقلة البكتيريا المرضية مما يحسن إمتصاص الغذاء.

– زرق الدواجن التى تربى فى بيئة ملوثة يحتوى على عوامل مثبطة للنمو.

– تزيد نسبة نشوء عترات بكتيرية مقاومة لتأثير المضادات الحيوية التى تستعمل كمنشطات نمو، وذلك لأن البكتيريا قد تعرفت على هذه المضادات، وكونت مقاومة ضدها تستطيع بها أن تكسرها أوتجعلها غير فعالة، وهذا ما حدث لكثير من المضادات الحيوية من مجموعة التتراسيكلين ومن مجموعة الماكروليد.

كيف نتغلب على مشكلة نشوء عترات مقاومة من البكتيريا للمضادات الحيوية ؟

يمكن التغلب على هذه المشكلة بتقسيم المضادات الحيوية المستعملة فى الدواجن إلى قسمين :

١- مضادات حيوية تستعمل فى تنشيط النمو .

٢- مضادات حيوية تستعمل فى العلاج ويحظر استعمالها فى تنشيط النمو .

وقد أوصت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بهذا التقسيم، وتم تحديد المضادات الحيوية المسموح باستعمالها فى تنشيط النمو وهى **الفريجيناميسين والفلافوميسين والباستراسين والأفورباراسين**.ويلاحظ أن الفريجناميسين هو أكثر هذه المضادات قدرة على حماية الدواجن من البكتريا اللاهوائية التى تفسد وسط الأمعاء (بكتيريا الكلوستريديا)

وقد أكدت كثير من المنظمات العالمية على عدم استعمال المضادات الحيوية التى تهمنا فى علاج أمراض الإنسان والحيوان والدواجن فى أغراض تحسين نمو الدواجن أو زيادة أوزانها، حتى لاتقل فاعليتها على الميكروبات المرضية، وقد سارعت كثير من الدول بإصدار قوانين تمنع استخدام المضادات الهامة مثل التيتراسيكلين والكلورامفنيكول والنيوميسين والجنتاميسين كمنشطات فى نمو الحيوان والدواجن.

مضادات الكوكسيديا:

الأيونوفور:

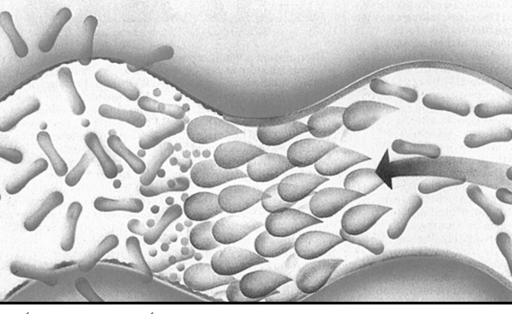
هى مضادات حيوية تستخلص من بعض أنواع العفن ولها فعل مضاد للكوكسيديا، وقد لوحظ أنها تزيد من معدلات

النمو فى الدواجن، وتزيد من معدل تحويل العلف إلى لحم، وهى تؤدى إلى زيادة النمو عن طريق غير مباشر، حيث إنها تعالج إصابات الكوكسيديا الكامنة، وتوقف تأثيراتها الالتهابية على الأمعاء، وبذلك تحسن امتصاص العناصر الغذائية من العلف، وفى نفس الوقت تقلل من عمليات الهدم فى أجسام الدواجن. ومن أحسن مضادات الكوكسيديا فى زيادة معدلات الأوزان فى الدواجن مستحضر الكوكس استاك.

الميكروبات والخمائر:

تستعمل بغرض زيادة النمو عترات خاصة من بكتيريا عضوية مثل: اللاكتوباسيلس أوبكتيريا كروية، مثل: الاستربتوكوكس، وهذه الأنواع من البكتيريا تغير نوعية وأعداد الميكروبات فى الجهاز الهضمى للدواجن لصالح الفلورا المفيدة ولصالح النمو فى الدواجن.

الخمائر والبكتريا النافعة تساعد على الهضم وتحليل مكونات العليقة إلى عناصرها المقيدة

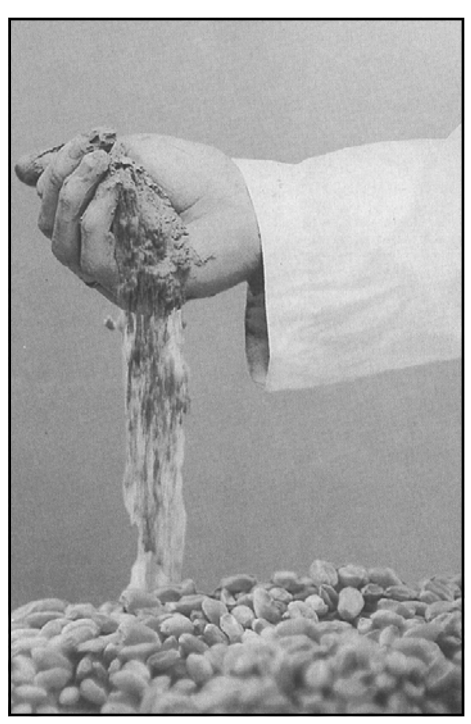


تضاف الخميرة والكبتريا النافعة إلى العلف حتى تغطى الأغشية المخاطية بالأمعاء وحتى تقلل من أعداد البكتريا ومن غزوها للأنسجة وأجهزة جسم الدواجن

ويستخدم أيضًا لغرض زيادة النمو فى الدواجن أنواع أخرى من الخمائر وحيدة الخلية Yeast، وهذه الخمائر أو ا لميكروبات تفرز إنزيمات تساعد فى الهضم، وفى تحليل مكونات علائق الدواجن إلى عناصرها الأولية البسيطة، فيسهل على الدواجن امتصاصها والاستفادة منها، وفى نفس الوقت تعتبر هذه الكائنات الحية مصنعًا فى داخل جسم الدواجن للفيتامينات وللأحماض الأمينية ولبعض عوامل النمو الأخرى.

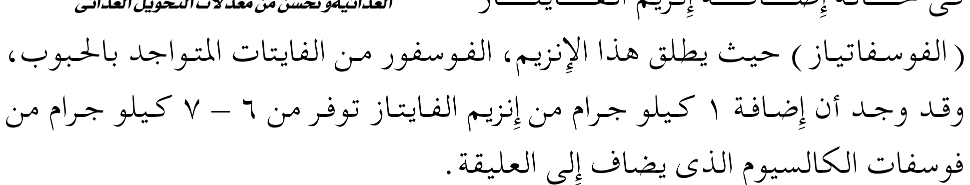
الإنزيمات:

الأهداف العامة لإضافة الإنزيمات إلى العلف هى:



إضافة الإنزيمات إلى العلف ترفع من قيمته الغذائية وتحسن من معدلات التحويل الغذائى

- تنشيط النمو وتحسين معدلات التحويل الغذائى.
- تحسين كفاءة عمليات الهضم والحصول على أعلى قيمة غذائية من مكونات العلف.
- رفع معدلات إنتاج البيض.
- إضعاف بعض الخصائص السيئة فى العلف مثل خاصية تكوين الجيلاتين الذى يقلل من كفاءة عمليات هضم النشويات.
- رفع معدل الفوسفور المتاح فى العليقة مثل فى حالة إضافة إنزيم الفايتاز (الفوسفاتياز) حيث يطلق هذا الإنزيم، الفوسفور من الفايتات المتواجد بالحبوب، وقد وجد أن إضافة ١ كيلو جرام من إنزيم الفايتاز توفر من ٦ – ٧ كيلو جرام من فوسفات الكالسيوم الذى يضاف إلى العليقة.



- التخلص من مشكلة الزرق اللزج فى الدواجن والحصول على فرشة أكثر جفافًا.

والإنزيمات هى مواد كيميائية تفرزها غدد الجسم وخلاياه الحية فى مختلف أجزاء القناة الهضمية. وهذه الإنزيمات تقوم بعمليات تحليل النشويات والبروتينات والدهون فى الغذاء إلى وحداتها الأساسية، حتى يتم امتصاصها والاستفادة

منها،وهذه الإنزيمات تفرز فى القناة الهضمية للطيور طبيعيًا (مثل الأميلاز والبروتياز والليباز) .

وهذه الإنزيمات تفرزها أيضًا بعض الكائنات الحية الدقيقة (الميكروفلورا) والمتواجدة فى القناة الهضمية للطيور والحيوانات .

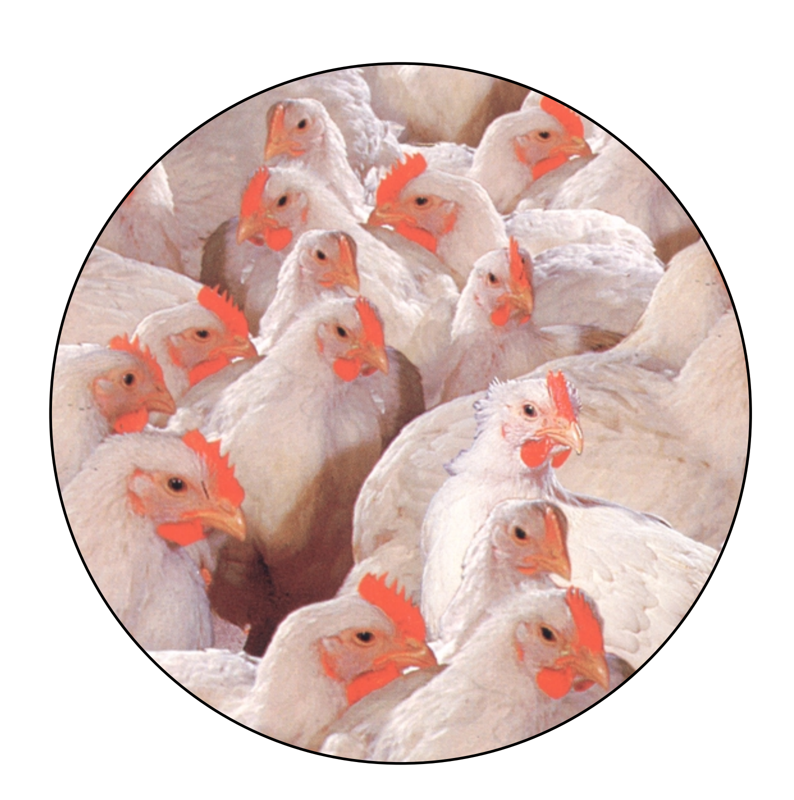
وقد قامت شركات الدواء بتحضير كثير من هذه الإنزيمات فى معاملها عن طريق توفير أنسب البيئات لهذه الميكروفلورا، حتى تنتج أعلى كميات من الإنزيمات المطلوبة .

ولقد وجد أن إضافة هذه الأنزيمات إلى علائق الدواجن يمكن أن يلعب دورًا هامًا فى زيادة الاستفادة من مكونات العليقة،خاصة إذا عرفنا كيف ومتى نستخدمها، وذلك ممكن أن يتأتى بسهولة من تحليل طبيعة المشكلة الموجودة ونوع مكونات الأعلاف .

ونتيجة للطبيعة التخصصية فى عمل الإنزيمات، فيلاحظ أن بعضها يمكن إضافته لرفع مستوى الاستفادة الغذائية من الشعير، وبعضها يضاف إلى القمح، وبعضها الآخر لرفع الاستفادة من فول الصويا وهكذا . . .

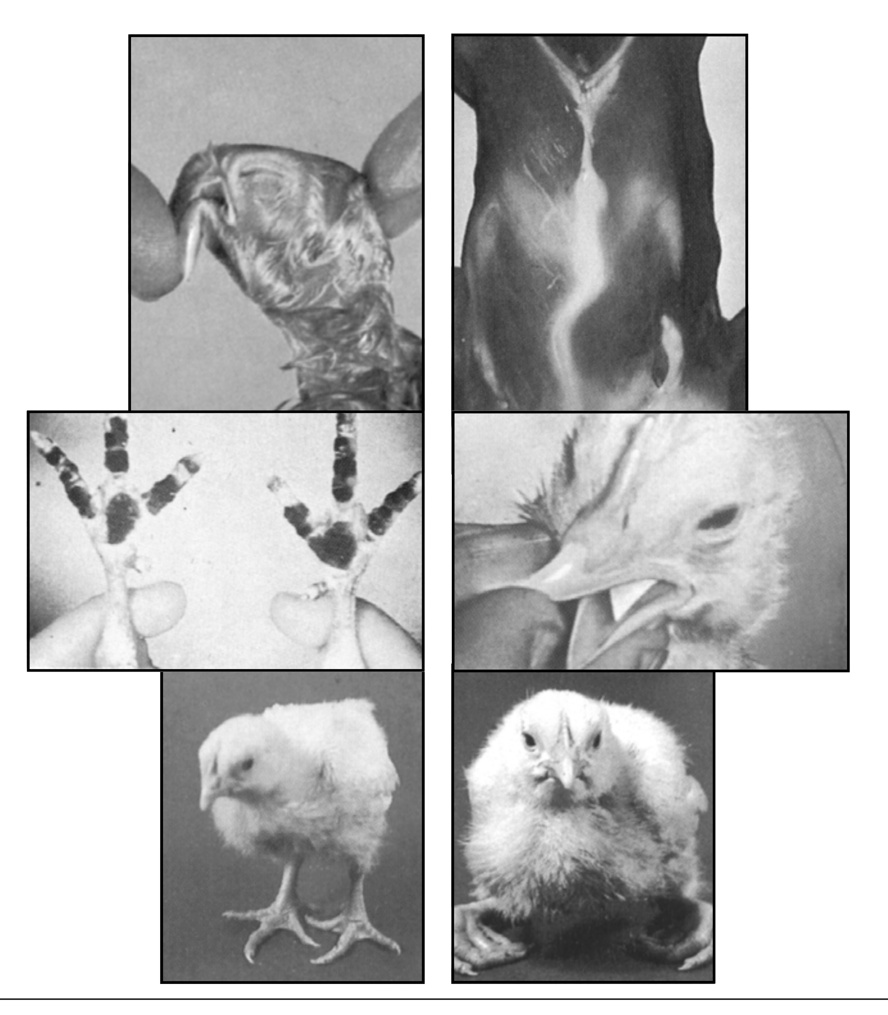
ويلاحظ أيضًا أن الإنزيمات–كإضافات عليقة– إما أن تضاف بصورة مؤقتة، وهذه عادةما تكون إضافة لإنزيم معين لعلاج مشكلة تدنى مستوى معين من مكونات

العلف، أو زيادة لنسبة معينة من الألياف أولمكون من مكونات العلف مثل القمح أو الشوفان أو الشعير... الخ، وإما أن تكون الإضافة لفترة طويلة، وهذه عادة ما تكون لعدة إنزيمات، وذلك بهدف رفع مستوى الاستفادة من الغذاء عمومًا. والإنزيمات التى تضاف عادة لهذا الغرض هى الليباز والفايتاز والبولى سكاريداز.





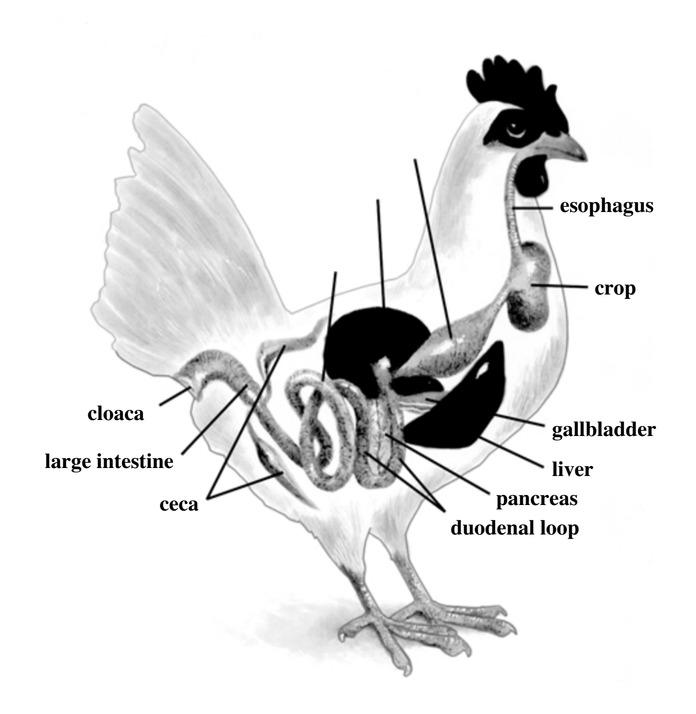
مشاكل التغذية ونقص الفيتامينات والأملاح المعدنية



قواعد عامة فى تغذية الدواجن

تختلف قواعد التغذية في الطيور عنها في الحيوانات الكبيرة في نقاط عديدة يمكن تفهمها من الحقائق التالية :

١- الجهاز الهضمى فى الطيور يختلف فى تركيبه عنه في المجترات والحيوانات ذات المعدة البسيطة، فالجهاز الهضمى فى الطيور غاية فى البساطة بالنسبة للحيوانات الأخرى، مما لا يمكنها من تصنيع الفيتامينات والأحماض الأمينية الهامة.



٢- الهضم فى الطيور معوى أكثر منه معدى، وإنزيمات القناة الهضمية عالية النشاط، وكفاءة الطيور فى هضم البروتينات أحسن من المجترات. أما كفائتها فى هضم الألياف والسليلوز فضعيفة جداً مما يستلزم إعطاء عليقة مركزة قليلة الألياف.

٣- دور الميكروفلورا فى عملية الهضم عند الطيور أقل بكثير مما فى المجترات؛ لذا فإن الطيور يلزم لها أغذية خاصة ومركزة، ولا سيما إذا وضعنا في الاعتبار سرعة مرور الغذاء وسرعة الهضم عند الطيور.

٤- ناتج تمثيل البروتين النهائى عند الطيور هو حامض اليوريك وليس البول كما فى المجترات الكبيرة، وهذا يؤثر على مدى أهمية الماء للطيور.

٥- ارتفاع نسبة الدهن في علائق الطيور حتى ٥٪ تزيد من معامل الاستفادة من الغذاء بحوالى ١٠٪.

٦- احتياج الطيور لكميات كبيرة من الكالسيوم يزيد من احتياجها لمواد معدنية أخرى كالمنجنيز مثلا.

٧- الطيور تمثل الفيتامينات تمثيلاً خاصًا، فمثلا فيتامين D_3 أكثر فاعلية فى الطيور عن فيتامين D_2 (حوالى ٣٠ ضعفاً).

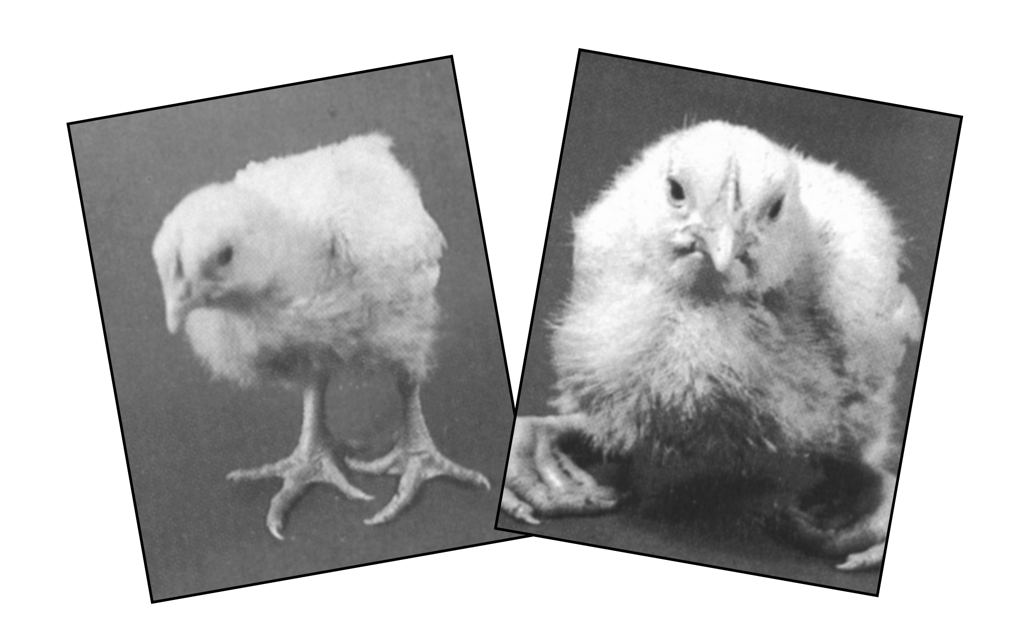
وعلى ذلك تأخذ علائق الطيور طابعًا خاصًا فى مكوناتها، وشكلها يختلف عن علائق حيوانات المزرعة الأخرى.

وتختلف علائق الدواجن تبعًا لنوع الإنتاج المطلوب، فهناك علائق النمو، وعلائق إنتاج البيض، وعلائق التسمين.

وقد أصبحت مكونات هذه العلائق من العناصر الغذائية المختلفة معروفة الآن، ويمكن توفيرها من مصادر متنوعة وعلى أسس اقتصادية مناسبة، ولكن مازالت هناك بعض العوامل التى تساعد على حدوث النقص الغذائى فى الدواجن من وقت لآخر، وهذه العوامل هى:

- نظام التربية المكثفة للدواجن الذى لا يمكنها من تعويض النقص.
- كثرة الإجهادات على الدواجن.
- كثرة الأمراض وتأثيرها علي شهية الطيور وعلى امتصاص الغذاء والفيتامينات والمعادن.
- كثرة تلف الفيتامينات والعناصر الغذائية بالعليقة نتيجة لتخزين الأعلاف لفترة طويلة، خاصة في الجو الحار الرطب.
- كثرة إصابة الدواجن بالإسهالات وأمراض الجهاز الهضمى المختلفة، مما يؤدى إلى عدم الاستفادة الكاملة عن الغذاء.

ويعتبر نقص الفيتامينات والمعادن أهم أنواع النقص الغذائى وأكثرها حدوثًا فى الدواجن، وتلخص الجداول المرفقة فى هذا الفصل أهم وظائف الفيتامينات والمعادن وأعراض نقصهما فى الدواجن واحتياجات الدواجن منها.



العنصر	وظيفته فى الدواجن	أعراض النقص
الكالسيوم	تخثر الدم، تكوين العظام، تكوين قشرة البيضة	الكساح، ضعف القشرة، انخفاض نسبة الفقس
الفوسفور	التمثيل الغذائى للكربوهيدرات تكوين العظام	الكساح، ضعف القشرة، انخفاض نسبة الفقس
المغنسيوم	التمثيل الغذائى للبروتين والكربوهيدرات	تشنج، نفوق مفاجئ
المنجنيز	مهم لوظائف بعض الأنزيمات	انخفاض الإنتاج، انزلاق الوتر، فقر الدم
الحديد	تكوين كريات الدم الحمراء، التنفس	فقر الدم
النحاس	امتصاص الحديد، وظائف بعض الأنزيمات	فقر الدم
اليود	تكوين هرمون الغدة الدرقية	تضخم الغدة الدرقية و قلة النمو
الزنك	مهم لوظائف بعض الأنزيمات	ضعف الترييش، قصر العظام
الكوبالت	تكوين فيتامين ب ١٢	انخفاض النمو والكفاءة الغذائية، انخفاض نسبة الفقس، النفوق

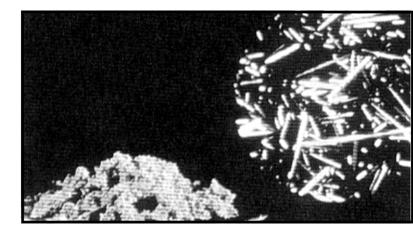
العناصر الأساسية ووظائفها وأعراض نقصها فى الدواجن

العنصر	وظيفته فى الدواجن	أعراض النقص
ثيامين (ب١)	مهم فى التمثيل الغذائى للدهون والكربوهيدرات	قلة الشهية، التهاب الأعصاب، والموت
ريبوفلافين (ب٢)	مهم فى تمثيل الطاقة	التواء الأصابع، نمو ضعيف، انخفاض فى الإنتاج ونسبة الفقس، التهاب الجلد
حامض البانتوثينيك	مهم في التمثيل الغذائى للبروتين والكربوهيدرات والدهون	بثور على الجلد وخاصة على زوايا الفم وعلى القدم
النياسين	مهم في التمثيل الغذائى للبروتين والكربوهيدرات والدهون	تضخم مفاصل الأرجل، أرجل مقوسة، إسهال التهاب فى التجويف الفمى وفى اللسان
بيريدوكسين (٦)	مهم فى التمثيل الغذائى للبروتين	انخفاض فى الإنتاج وفى نسبة الفقس
(ب١٢)	مهم فى تكوين خلايا الدم الحمراء، وفى التمثيل الغذائى للكربوهيدرات والدهون	أنيميا، ضعف فى النمو، موت الجنين
حامض الفوليك	مهم فى تكوين خلايا الدم الحمراء وفى التمثيل الغذائى للبروتين	ضعف فى النمو، أنيميا، تريش ضعيف، وقلة فى إنتاج البيض ونسبة الفقس
البيوتين	عامل مساعد ضد الالتهاب الجلدى	التهاب الجلد على الأرجل وحول المنقار والعينين، وشلل
فيتامين ج	كعامل مساعد على مجابهة الإجهاد الحرارى	ضعف المناعة العامة، ضعف قشرة البيض
الكولين	مهم في التمثيل الغذائى للدهون	نمو ضعيف، تدَهُن الكبد، انخفاض فى إنتاج البيض، شلل
اينوسيتول	مهم فى التمثيل الغذائى للدهون	ضعف فى النمو، تدَهُن الكبد

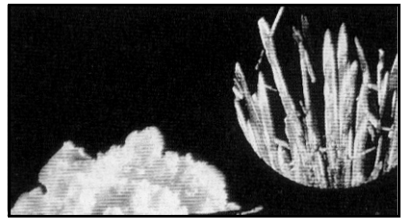
الفيتامينات الذائبة فى الماء ووظائفها وأعراض نقصها فى الدواجن

الفيتامين	وظيفته فى الدواجن	أعراض النقص
(أ)	- نمو الجسم - أساسى لوظائف الخلايا الطلائية والأغشية المخاطية	- أعراض الضعف، وأعراض اضطرابات التمثيل الغذائى - التهابات الأعين ويتدرج الالتهاب حسب درجة نقص الفيتامين من مائى إلى مخاطى إلى صديدى متجبن إلى تلف كامل للأعين. - اختلال نمو وتكلس العظام والمنقار. - النقرس الحشوى والتهاب الكليتين. - انخفاض إنتاج البيض وصلاحيته للفقس. - وجود حبيبات بيضاء صغيرة مثل الجبن. فى الفم والمرئ وتقرن الأغشية - ضعف وتكلس العظام.
(د٣)	- امتصاص وتمثيل الكالسيوم والفوسفور فى الجسم	- الكساح وضعف عظام الدواجن ومنقارها. - صعوبة المشى وتضخم المفاصل وليونة العظام وتشوهها. - انخفاض فى إنتاج البيض وتشوه الأجنة.
(ك)	- تنظيم تجلط الدم ووقف النزيف	- أنزفة وكدمات بالجسم مما يقلل من إمكانية. تسويق - لحوم الدواجن. - فقر الدم والضعف - طول المدة اللازمة لتجلط الدم
(هـ)	- يحمى فيتامين (أ) من التلف والفساد فى العلف - مضاد للأكسدة - يساعد الجسم على الاستفادة من فيتامين (أ) - يساعد فى الحفاظ على نفاذية الشعيرات والأوعية الدموية - يساعد على تنظيم وظائف الخصية ورفع مستوى الخصوبة. - تنظيم عمل وظائف الخلايا والعضلات- رفع المناعة	- «مرض الكتكوت المجنون». - اختلال المشى والترنح والسقوط والتواء العنق وأخيراً الشلل. -نزيف وليونة فى المخ. - تراكم سوائل صفراء أو خضراء تحت الجلد في منطقة الصدر والأجنحة وفى التامور. -انخفاض الخصوبة ونسبة الفقس. -خطوط بيضاء فى العضلات.

الفيتامينات الذائبة فى الدهون ووظائفها وأعراض نقصها



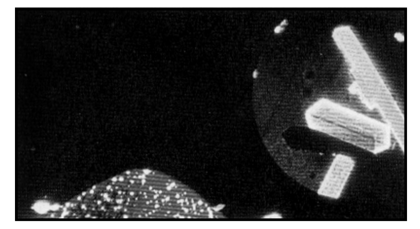
فيتامين B1



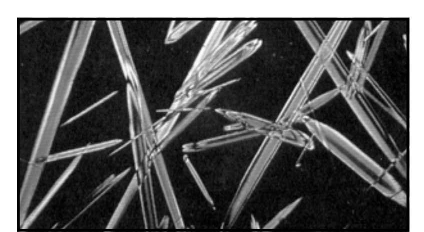
فتيامينB12



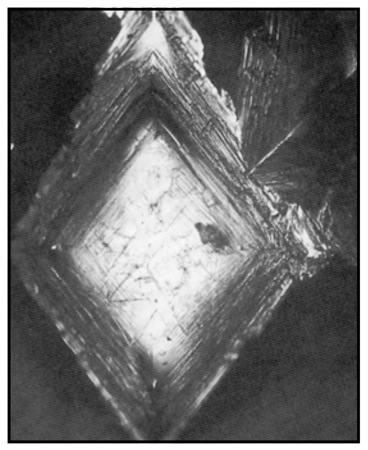
فيتامين ج



فيتامين K



فيتامين D



بللورات فيتامين (أ)

المعادن	دجاج			
	كتاكيت	بدارى	دجاج بياض	دجاج تربية
كالسيوم(٪)	٠,٩	٠,٦	٣,٢٥	٢,٧٥
فوسفور(٪)	٠,٧	٠,٤	٠,٥	٠,٥
بوتاسيوم(٪)	٠,٢	٠,١٦	٠,١	٠,١
صوديوم(٪)	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥
منجنيز (مجم/كج علف)	٥٥	٢٥	٢٥	٣٣
ماغنسيوم (مجم/كج علف)	٦٠٠	٤٠٠	٥٠٠	٥٠٠
يود (مجم/كج علف)	٠,٣٥	٠,٣٥	٠,٣	٠,٣
حديد (مجم/كج علف)	٨٠	٤٠	٥٠	٨٠
نحاس (مجم/كج علف)	٤	٣	٣	٤
زنك (مجم/كج علف)	٤٠	٣٥	٥٠	٦٥
سلينيوم (مجم/كج علف)	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١
كلورين (مجم/كج علف)	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠

احتياجات الدواجن من العناصر فى العلف ٪ أو مجم / كجم

الفيتامينات	دجاج		
	كتاكيت البيض واللحم	بدارى البيض واللحم	دجاج البيض وقطيع التربية
فيتامين أ (وحدة دولية × ١٠٠٠)	١٥ - ٢٠	١٠ - ١٥	١٠ - ١٥
فيتامين د٣ (وحدة دولية × ١٠٠٠)	١,٥ - ٢	١,٢ - ٢	٢ - ٣
فيتامين هـ (وحدة دولية)	٣٠ - ٦٠	٢٥ - ٥٠	٣٠ - ٦٠
فيتامين ك (مجم)	٣-٨	٢ - ٨	٢ - ٨
فيتامين ب المركب (مجم)			
ثيامين (مجم)	٣	٣	٣
ريبوفلافين (مجم)	٨	٦	٦
نياسين (مجم)	٥٠	٤٠	٤٠
حمض بانتثونيك (مجم)	٢٠	١٢	١٥
بايردوكسين (مجم)	٧	٥	٥
فيتامين ب١٢ (مجم)	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠١
حامض الفوليك (مجم)	١,٥	١,٥	١,٥
بيوتين (مجم)	٠,١٥	٠,١٥	٠,٢٠
كولين (مجم)	١,٥٠٠	١,٣٠٠	١,١٠٠
فيتامين ج (مجم)	١٥٠	٦٠	٢٠٠

احتياجات الدواجن من الفيتامينات لكل ١ كجم علف

أرجوك أن توفر لى
الفيتامينات والأملاح المعدنية
والأحماض الأمينية لأنى أكبر
سريعًا وأعطيك كثيرًا



تشخيص أمراض النقص الغذائى وعلاجها

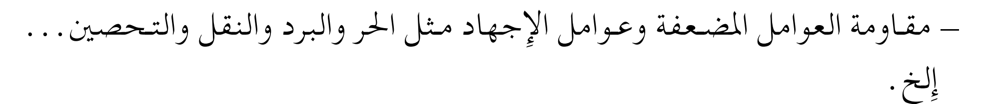
يتضح من الجداول السابقة أن الأعراض الأولية للنقص الغذائى عموماً متشابهة وغير محددة، كضعف النمو وانخفاض الإنتاج، مما يجعل التشخيص صعباً إلا مع ازدياد حدة النقص واستمراره لفترة طويلة، ولكن يمكن التعرف على بعض أنواعه من الأعراض المصاحبة للنقص أو بإجراء الفحوصات المخبرية وتحليل الغذاء، ولتفادى حدوث النقص يجب التأكد من احتواء العليقة على جميع العناصر الغذائية، واستخدام الإضافات لتكملة أى نقص فى المواد الأساسية بالعليقة، وكذلك يجب الاهتمام بتخزين الأعلاف بطريقة سليمة، والتأكد من احتوائها على الكيماويات التى تساعد فى المحافظة على الفيتامينات التى تتلف بسبب التأكسد أثناء التخزين خاصة فى الجو الحار.

وعند ملاحظة أعراض النقص فلابد من تصحيح الأمر بإضافة العناصر والفيتامينات الناقصة، إما فى الغذاء أو في ماء الشرب. أما إذا كان النقص ناجماً عن وجود أمراض تؤثر علي الشهية، أو على امتصاص أو هضم الغذاء، أو تؤدى إلى فقد العناصر الغذائية من الجسم، كالإسهال مثلاً، فيجب عندئذ معالجة تلك الأسباب أيضاً.

ملاحظات عامـــة عند العـلاج بالفيتـامينـات

١- عند استعمال الفيتامينات فى معالجة الدواجن تضاف إلى علائق الدواجن أو ماء الشرب فى جرعات عالية، وعلى أساس ٥-١٠ أضعاف الاحتياج الطبيعى اليومى لهذه الفيتامينات، وهى عادة ما تضاف إلى ماء الشرب كل ٢ أسبوع لمدة ٣ أيام وذلك بغرض تحقيق الأهداف الآتية:

- تلافى أعراض النقص.
- زيادة إنتاج اللحم والبيض.
- مساعدة الطيور على مقاومة الأمراض.
- المساعدة فى تكوين المناعة ونموها بعد استعمال اللقاحات.
- تحسين الحالة الصحية للدواجن والإقلال من الآثار الجانبية السيئة للمضادات الحيوية.



- مقاومة العوامل المضعفة وعوامل الإجهاد مثل الحر والبرد والنقل والتحصين... إلخ.
- رفع مناعة الكتاكيب فى فترة التحضين.

٢- من الأفضل عمومًا إضافة الفيتامينات إلى العلف، وذلك لأن ثبات الفيتامينات وتوزيعها فى العلف أفضل من الماء.

٣- إذا أضيفت الفيتامينات إلى الماء، فيجب أن تكون مستحضراتها تذوب فى الماء تمامًا منعًا للترسيبات وتلافيًا لسد صمامات المساقى.

٤- يجب إذابة الفيتامينات فى كمية محدودة من مياه الشرب، على أن يستهلكها الطائر فى حدود أربع ساعات على الأكثر، وذلك تلافيا لفسادها أو ترسبها.

٥- يجب إذابة الفيتامينات فى مياه باردة وعدم تعريض الخزانات أو المساقى لحرارة الشمس أو الدفايات، لأن أكثر الفيتامينات تفسد عند تعرضها إلى الحرارة أو الضوء.

٦- يجب حفظ مستحضرات الفيتامينات فى مكان بارد مظلم.

٧- يجب استعمال الفيتامينات قبل تاريخ انتهاء الاستعمال بفترة كافية.

٨- يفضل أن يكون مصدر الفيتامينات من الشركات الأصلية المصنعة للفيتامينات، ويفضل أيضًا أن تكون عبوات الفيتامينات أصلية وليست معادة التعبأة.

٩- مستحضرات الفيتامينات التى على شكل سائل يمكن مزجها بالماء بسهولة، ولكن عيبها أن تاريخ انتهاء مفعولها يكون عادة سنة واحدة أو أقل من تاريخ الإنتاج، وذلك إذا كانت محضرة بطريقة جيدة وتحت جوٍّ من النيتروجين.

١٠- مستحضرات الفيتامينات التى على شكل بودرة، يجب أن تكون جزيئاتها صغيرة ومحمولة على حامل جيد سرع الذوبان، حيث إن الحامل إذا كان كبيرًا وتعلقت به جزيئات الفيتامينات أو ترسبت قلت استفادة الدواجن منها.



مشاكل السموم الفطرية وعلاجاتها

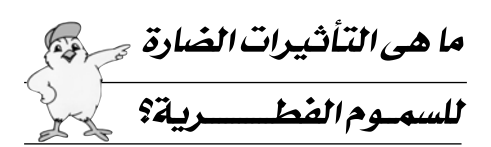


مشاكل السموم الفطرية وعلاجاتها

تهاجم الفطريات الحبوب مثل الذرة والقمح أثناء نموها فى الحقل، وكذلك أثناء تخزينها فى المزرعة، وتنمو هذه الفطريات وتتكاثر فى الحبوب، وتفرزفى أثناء ذلك نواتج تمثيلها الغذائى وتسمى هذه النواتج السموم الفطرية. وهى أنواع كثيرة تتفاوت فى تركيبها الكيميائى وفى تأثيراتها السامة، ومن أهمها: الأفلاتوكسين والاوكراتوكسين والرابرتوكسين والـ٢ توكسين والزيرالينون.

وتؤدى تغذية الدواجن على أعلاف تحتوى على سموم فطرية إلى خسائركبيرة لصناعة الدواجن، بعضها مباشر، نتيجة لنفوق الدواجن مثل ما حدث فى بريطانياعام ١٩٦٠، وبعضها الآخر غير مباشر خاصة فى منطقتنا حيث ترتفع معدلات الرطوبة والحرارة، وحيث تستورد الأعلاف وتخزن لمدد طويلة. وهدفنا هنا هو معرفة إجابات الأسئلة الآتية عن هذا الموضوع الهام.

- **ماهى التأثيرات الضارة للسموم الفطرية؟**
- **ما هى العوامل التى تؤثر على كمية السموم الفطرية فى العلف؟**
- **كيف تشخص التسمم الفطرى فى الدواجن؟**
- **ما هو الأسلوب الأمثل لتقليل مشكلات هذه الفطريات وسمومها؟**
- **ما هى مضادات الفطريات المستخدمة؟ وكيف؟ ومتى نستعملها؟**



تؤدى السموم الفطرية إلى تأثيرات ضارة على الأعلاف وعلى الدواجن وعلى مربين الدواجن والمستهلك أيضاً .

١- الأضرار فى الأعلاف

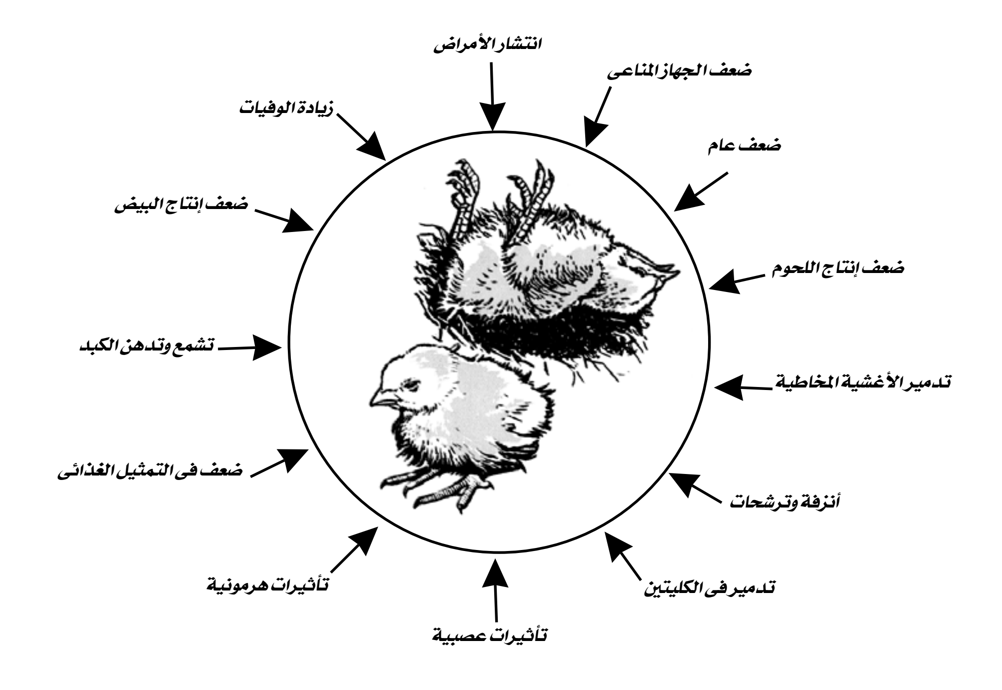
- تغير اللون والرائحة والطعم .
- تجمع وتكتل فى العلف .
- تلف العلف وانخفاض قيمته الغذائية .
- فساد الفيتامينات والأحماض الأمينية .
- ازدياد الحشرات فى العلف .
- ازدياد الغبار .


تورم واستحالات دهنية وتنكرز فى الكليتين نتيجة للسموم الفطرية فى العف

٢- الأضرار فى الدواجن

- ضعف الهضم والامتصاص .
- ضعف فى وظائف الكبد والكلى .
- انخفاض معدل استهلاك العلف .
- انخفاض معدل النمو .

- انخفاض معدل تحويل العلف إلى لحم نتيجة لارتفاع معامل التحويل الغذائى.
- ضعف كفاءة الجهاز المناعى للدواجن.
- ظهور أمراض كثيرة بالمزرعة.
- ضرر الشعيرات الدموية وحدوث أنزفة وترشيحات.
- تغير تركيب الدم.
- فساد عمليات التمثيل الغذائى.
- ظهور التأثيرات الهرمونية لبعض سموم الفطريات مثل الزيرالينون.
- تلف فى أعضاء التكاثر والتناسل.
- انخفاض فى انتاج البيض ونوعيته.



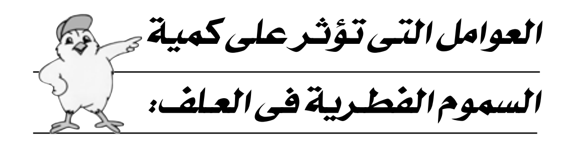
٣- الأضرار على المربيين.

- خسائر اقتصادية فى الإنتاج.
- زيادة التكاليف فى العلاج والتحصينات.
- عائد غير مجزى.

٤- الأضرار على المستهلك

تؤثر بقايا السموم الفطرية فى اللحوم والبيض على صحة المستهلك وتعرضه لأمراض خطيرة منها: ضعف وظائف الكبد وتضخمه، وقد تؤدى إلى أورام فى الكبد إذا زادت عن نسب معينة، أو تناول الإنسان لحوم دواجن تحتوى على هذه السموم لفترة طويلة.





العوامل التى تؤثر على كمية السموم الفطرية فى العلف:

١- نوع الفطر

بعض أنواع الفطريات تفرز سموم وأخرى لا تفرز.

٢- مدة التخزين ونوعيته

تزيد كمية السموم فى العلف بزيادة مدة التخزين.

٣- درجة الحرارة

تزيد كمية السموم فى العلف مع مناسبة درجة الحرارة لنمو الفطريات.

٤- الرطوبة والماء

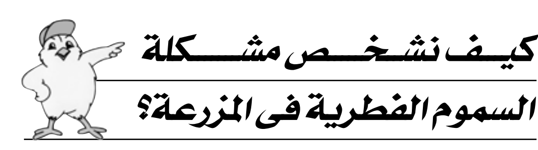
يزيد إفراز السموم من الفطريات مع زيادة نسبة الرطوبة فى المخزن وفى العلف.

٥- درجة تركيز أيونات الهيدروجين

الفطريات تستطيع أن تنمو وتفرز سمومها حتى مع المتغيرات الحامضية والقاعدية فى الوسط المحيط بها من ٢,٥ - ٨,٥.

٦- عوامل أخرى

هناك عوامل أخرى تؤثر على كمية السموم الفطرية بالعلف مثل نسبة الأكسجين فى مخزن العلف ونسبة الملح ومكونات العلف... الخ.



نصل إلى تشخيص التسمم الفطرى فى المزرعة من الآتى :

١- ملاحظات عامة يمكن أن تنبه إلى التشخيص

- عدم انتقال المرض إلى القطعان المجاورة .
- العلاقة بين ظهور المرض واستلام دفعة علف جديدة أو تغيير نوعية العلف .
- فحص العلف والتأكد من وجود كتل متعفنة رطبة مع تغيير فى لون العلف ورائحته .

٢- أعراض التسمم الفطرى

تختلف أشكال التسمم الفطرى التى تظهر على الدواجن تبعًا لنوعية السموم وتركيزها فى الأعلاف :

أ- **الشكل الحاد** : وهو الذى يحدث عند تناول الطيور أعلافً بها تركيزات عاليةمن السموم، فيبدو عليها فقدان الشهية،و ضعف عام وخمول، وعادة مايشير التشريح لوجود نزف دموى فى العضلات وتحت الجلد وعلى جدار الأمعاء،واحتقان دموى فى القلب والرئتين والكبد والطحال، وبقع نزيفية فى المعدة والأمعاء .

ب- **الشكل المزمن** : وهو الذى يحدث عند تناول الطيور أعلافًا ملوثة بسموم تحتوى على تركيزات قليلة من السموم الفطرية، ولهذا الشكل أهمية اقتصادية كبيرة ويسبب الأعراض التالية :

– عدم تحقيق أوزان دجاج اللحم المطلوبة فى نهاية فترة التسمين بسبب فقدان الشهية وحدوث التهابات معوية مختلفة الشدة.

– ازدياد معامل التحويل الغذائى ورداءة نوعية اللحم،وظهور نزف معوى بشكل بقع حمراء، وأحيانًا كدمات زرقاء منتشرة فى عضلات الجسم وتحت الجلد، وهى شبيهة بأعراض النزف الناتجة عن الإصابة بمرض الجمبورو أوالتسمم بمادة السلفوناميد.

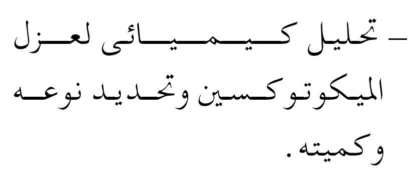
– انخفاض نسب انتاج البيض مع ارتفاع قليل عن معدل النفوق اليومى، وانخفاض فى نسب التفريخ والإخصاب، وصغر حجم البيض بسبب سوء امتصاص المواد الغذائية مثل: البروتين والأحماض الأمينية والفيتامينات.

– تكرار حدوث إصابات مرضية بسب ضعف الاستجابة المناعية للطيور واستعدادها لتقبل الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية، مثل: السالمونيللا وماريك والجمبورو والنيوكاسل، وذلك على الرغم من إجراء التلقيحات الوقائية المقررة بشكل منتظم.

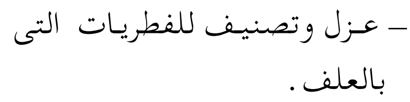
٣- فحص وتحليل السموم الفطرية بالعلف



ويشمل التحليل الآتى:



– تحليل كيميائى لعزل الميكوتوكسين وتحديد نوعه وكميته.



– عزل وتصنيف للفطريات التى بالعلف.



– تحليل بيولوجى لفحص تأثيرات الميكوتوكسين على حيوانات التجارب.

السموم الفطرية	حدود التراكيزات السمية ب ب م= ملج/ كج علف	التأثير السمى عند تجاوز حدود التراكيزات
أفلاتوكسين	٠٫٢٥	- ضعف الاستجابة المناعية - نزيف دموى عضلى وجلدى - انخفاض إنتاج البيض - رداءة نوعية قشرة البيض
أواكراتوكسين	٠٫٠٢	- ضعف الاستجابة المناعية - سواء امتصاص الفيتامينات - انخفاض إنتاج البيض - تأثيركلوى وكبدى ومعوى
ت٢- توكسين	٠٫٥٠	- سوء نمو - نزيف دموى عضلى وجلدى - انخفاض انتاج البيض - رداءة نوعية قشرة ا لبيض
فوميتوكسين	١٫٠	- نزيف دموى عضلى وجلدى - التهابات أمعاء وإسهال - سواء امتصاص الفيتامينات - سوء تكلس العظام
زيرالينون	٠٫٥	- فعالية مثل هرمون الاستروجين - تورم فى العرف والمبايض - تورم فى المخرج

جدول يبين التأثيرات التى تظهر على الدواجن نتيجة لتجاوز حدود التركيزات المقبولة من السموم الفطرية فى العلف

ويلاحظ أن سموم الفطريات من أهم السموم التى اهتم العالم بوضع نسب لها فى المواصفات القياسية لصلاحية اللحوم.

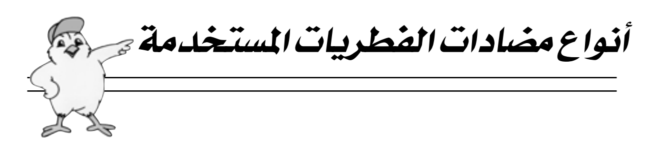
ومع ذلك فإنه يجب ملاحظة أنه حتى النسب المقبولة من هذه السموم فى العلف تصبح خطرة مع الإدارة السيئة.

الأسلوب الأمثل لتقليل مشاكل الفطريات وسمومها فى العلف

لنقل بصراحة أنه ليس هناك من طريقة ثابتة للتخلص من السموم الفطرية، والحل الأمثل لهذه المشكلة هو تطبق الحكمة التى تقول «**درهم وقاية خير من قنطار علاج**» ودرهم الوقاية هناهو الحصول على مواد علفية ذات جودة عالية وخالية من السموم الفطرية وهذا يجب أن يصدر به قانون ملزم لمستوردى العلف أو إعدام الذرة التى تحتوى على ميكوتوكسين عالى دخولها البلاد وهذا القانون صدر منذ فترة قليلة فى الأردن الشقيق وبذلك انتعش عندهم صناعة الدواجن حيث أنهم طبقوا القانون بصراحة شديدة ومع أن الأساس هو استيراد ذرة صالحة للاستهلاك الداجنى وخالية من السموم الفطرية إلا أنه يجب أيضاً مراعاة الآتى:

- التخزين الجيد للعلف.
- تقليل الرطوبة بالعلف.
- منع تسرب المياه والأمطار لمخازن العلف.
- الاهتمام بأبنية التخزين وسلامتها واستيفائها للشروط المناسبة للتخزين من حرارة ورطوبة وتهوية.

- إجراء عمليات التنظيف والتطهيرللسيلوهات ومخازن العلف وأدوات طحن العلف والخلاطات دوريًا وبعد كل إستعمال.
- إجراء عمليات التبخير بالفور مالدهيد.
- تجنب تخزين الحبوب وهى ساخنة.
- التأكيد على تمام جفاف مواد العلف قبل تخزينها.
- ترتيب أكياس العلف فى مخزن العلف بطريقة تسمح بالتهوية الجيدة.
- حفظ درجة حرارة المخزن مناسبة وثابتة كلما أمكن ذلك.
- حماية المخزن من الحشرات والقوارض.
- جرش الحبوب وخلط العلف الذى يكفى لأيام فقط فى المزرعة، بغرض عدم تسهيل زيادة الفطريات فى العلف، حيث إن العلف المجروش أكثر قابلية لنمو الفطريات من الحبوب الكاملة.
- المعاملة الحرارية للعلف لتكسير بعض السموم الفطرية.
- غسيل وتعقيم دورى للمعالف والمشارب الموجودة فى العنابر وصوامع العلف.
- يجب الحد من الإجهاد الناتج على الدواجن وذلك بالانتباه إلى درجة الحرارة والفرشة والتهوية وباقى أسس الرعاية للدواجن.
- زيادة نسبة الفيتامينات والدهون المضافة للعليفة، لأن هذه المواد تساعد على مقاومة الطيور لتأثيرات السموم الفطرية.
- تقديم أحسن وأفضل أنواع الأعلاف للكتاكيت الصغيرة، لأنها أكثر حساسية للسموم الفطرية.
- إضافة مضادات الفطريات Mould inhibitors إلى العلف للحد من نمو الفطريات ومن إفرازها للسموم.



أنواع مضادات الفطريات المستخدمة

١– مضادات مثبطة لنمو الفطريات

٢– مضادات لسموم الفطريات

٣– مضادات للتأثيرات السامة

١- المضادات المثبطة لنمو الفطريات فى العلف Mould inhibitors :

– حامض البروبيونيك .
– حامض الخليك .
– حامض السوربيك .
– حامض الفورميك .
– حامض اللكتيك .
– الميثيل بروبيونات .
– الثيوبندازول .

– حامض البروبيونيك $CH_3\text{-}CH_2\text{-}C(=O)\text{-}OH$

هو أهم أفراد هذه المجموعة، وهو فعال جداً فى منع نمو الفطريات بالعلف، ويساعد على حفظ العلف وتخزينه لمدة أطول. وعادة ما تضاف مستحضرات حامض البروبيونيك فى تركيز ١كجم/ طن علف، وإذاكان العلف سيخزن لمدة أطول من الشهر فمن الممكن زيادة الكمية، ويضاف أحياناً مادة حاملة إلى حامض البروبينيك بحيث يتطاير فى صورة غاز عند إضافته إلى العلف، ويصبح أكثر فاعلية وأقدر على الوصول إلى الفطريات ومنع نموها. ومستحضرات حامض البروبيونيك فى الأسواق يوجد بها عادة مادة حاملة مثل سليكات الماغنسيوم أو سليكات الألومنيوم أو

سليكات الحديد أو مواد كيمائية أخرى وهذه المواد لها القدرة على تحرير مجموعة الكربوكسيل ، والتى بدورها لها القدرة على قتل الفطريات أو منع نموها . ويلاحظ أن فعالية باقى المضادات فى منع نمو الفطريات أقل من فاعلية حامض البربيونيك .

الثيوبندازول

يستخدم أيضًا كمضاد للفطريات، وهو يوجد على شكل شموع للتبخير، وتتميزهذه الشموع بقدرتها على إطلاق الثيوبندازول بشكل منتظم ومستمر يسمح بوصولها إلى الفراغات والشقوق البعيدة عن متناول المضادات الفطرية السائلة يجب عند إستعمال الثيويندازول غلق أبوب ومنافذ مخازن العلف بأحكام، حتى يصل إلى أماكن الفطريات بالتزكيز الفعال .

***-مضادات سموم الفطريات* Antimycotoxins:-**

عادة ماتستخدم مواد كيميائية وعناصر معدنية لها القدرة على إدمصاص سموم الفطريات على سطحها، وبهذه الطريقة تمنع امتصاص هذه السموم من أمعاء الدواجن، وتساعد على طرحها ، مع الزرق خارج جسم الدواجن،وعادة ماتتميز هذه المضادات بوجود سطح كبير لها، وعليه شحنةموجبة خفيفة لها القدرة على جذب سموم الفطريات التى عليها شحنة مخالفة لها، وهذه المواد مثل الصوديوم كالسيوم ألمونيوم سليكات، و بعض المواد الكيميائة الأخرى التى لها هذه الصفات .

ويوجد مضادات لسموم الفطريات تعمل عن طريق تكسير الميكوتوكسين بواسطة إنزيمات متخصصة فى كسر الروابط الكيميائية بهذه السموم الفطرية، إلا أن فعاليتها محدودة على سموم معينة وليس على كل سموم الفطريات .

ويجب ألا يتعارض استعمال هذه المضادات مع استعمال المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا والإضافات الغذائية الأخرى .

٣- مضادات التأثيرات السامة للميكوتوكسين:

يمكن أن نضاد بعض التأثيرات السامة للميكوتوكسين عن طريق رفع مستويات الفيتامينات بالعلف خاصة فيتامينات (أ)، و(د) و(ك) و (هـ)التى تساعد فى رفع مقاومة الدواجن للتأثيرات السامة، وكذلك يمكن زيادة نسبة المواد الدهنية بالعلف لنفس السبب .

ومن الجدير بالذكر أنه لا يجب أن نكتفى بإضافة مضادات الفطريات على العلف لمكافحة التسمم الفطرى، ولكن يجب تطبيق جميع الإجراءات الوقائية المذكورة سابقًا لتفادى العوامل المؤدية لهذا التسمم.



مشكلة الإجهاد الحرارى وكيفية التغلب عليها



مشكلة الإجهاد الحرارى وكيفية التغلب عليها

نظرًا لتعرض البلاد إلى العديد من الموجات الحارة المتتالية خلال أشهر الصيف والتى تزيد فيها درجات الحرارة فتصل أحيانًا إلى أكثر من ٤٠ْم، ومع ارتفاع الرطوبة النسبية، فإن الإجهاد الحرارى يعتبر أهم صور الإجهاد.

كما أن درجة حرارة جسم الدواجن الطبيعية حوالى ٤١٫٥ْم تكون قريبة من درجة حرارة الجسم المميتة (٤٧ْم، والتى تتسبب فى نفوقه.

وتتباين قدرة مقاومة الدواجن للإجهاد الحرارى من سلالة لأخرى، وتعتبر السلالات سريعة النمو أكثر عرضة للإجهاد الحرارى من السلالات بطيئة النمو، كما أن الرطوبة المرتفعة المصاحبة للحرارة المرتفعة تزيد من أثر الحرارة كثيرًا.

تأثير الإجهاد الحرارى على الطيور:

١- انخفاض استهلاك العلف ومعدلات النمو والكفاءة الغذائية.

٢- زيادة استهلاك مياه الشرب.

٣- انخفاض الحيوية وحدوث خلل فى المناعة الطبيعية للطائر.

٤- انخفاض فى إنتاج البيض ووزنه ونوعية القشرة.

٥- انحفاض فى نسب الإخصاب والفقس وعدم جودة الكتكوت المنتج.

٦- ارتفاع درجة حرارة جسم الطائر وقلوية الدم أو النهجان والنفوق.

علاقة الإجهاد الحرارى بارتفاع نسبة النفوق فى الدواجن:

نظرًا لأن الدواجن من الكائنات التى لها درجة حرارة جسم ثابتة، فإنها تحافظ عليها ما بين ٤١-٤٢مْ، وذلك عن طريق معادلة درجة الحرارة الناتجة من التمثيل الغذائى مع الحرارة المفقودة عن طريق الإشعاع والتوصيل والحمل الحرارى. لذا فعند ارتفاع درجة حرارة الطقس عن الحرارة الطبيعية يبدأ الطائر فى اللهاث، ويحدث زيادة فى معدل فقد ثانى أكسيد الكربون فى هواء الزفير مما يؤدى إلى قلوية الدم وموت الدواجن أى أن:

الطقس الحار+ ارتفاع درجة حرارة الجسم+ اللهاث+ قلوية الدم = النفوق

ميكانيكية مواجهة الطائر للإجهاد الحرارى:

١- يرفع الطائر جناحيه بعيداً عن الجسم للمساعدة على فقد الحرارة الزائدة عن طريق الأجزاء الخالية من الريش، ويخفض الطائر من نشاطه الحركى، ويبتعد عن الطيور الأخرى بقدر الإمكان.

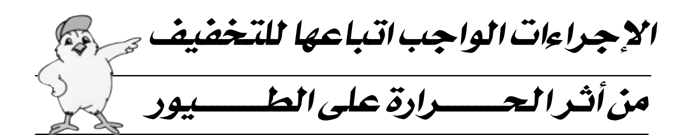
٣- زيادة معدل تدفق الدم فى الأوعية الدموية المغذية للعرف والدلايات والأرجل والأقدام، لنقل الحرارة من داخل جسم الطائر إلى سطحه.

٣- ارتعاش الحلق لتمرير الهواء بسرعة داخل وخارج الفم، ليتم فقد الماء من أغشية الفم والحلق الرطبة.

٤- زيادة اللهاث يعمل على رفع معدل التنفس ليتم التخلص من الحرارة عن طريق التبخر من السطح الداخلى للجهاز التنفسى.

٥- يُقلل الطائر من تناول العلف ويُزيد من شرب الماء ويلاحظ أن الطائر يستمر فى استهلاك العلف حتى ٢٨مْ حرارة جوية، بعدها ينخفض الاستهلاك حتى يتوقف تمامًا عند درجة حرارة ٣٦مْ ،ويزداد استهلاك الطائر للمياه، وتتباعد الطيور عن بعضها بقدر الإمكان مع تخفيض الطائر لنشاطه الحركى، وحدوث اللهاث والنهجان، وعند وصول درجة الحرارة الجوية إلى ٣٨مْ يبدأ النفوق فى الطيور.





الإجراءات الواجب اتباعها للتخفيف من أثر الحـــــرارة على الطـــــيور

١- استخدام مياه باردة بوفرة ويجب أن تكون متجددة ونظيفة وخالية من التلوث.

٢- زيادة البروتين والفيتامينات والإلكتروليتات فى العلف.

٣- التبكير فى تغذية الطيور فى الأوقات الباردة، لتفادى تراكم الطاقة الناتجة عن عملية الهضم للمواد العلفية مع الحرارة الشديدة.

٤- استخدام مصادر الطاقة الجاهزة وغير المرهقة مثل الدهون الجافة والزيوت.

٥- استخدام فيتامين ج بمعدلات عالية للحفاظ على جدران الشعيرات الدموية الدقيقة من الإجهاد الحرارى بصورة شديدة.

٦- استخدام ستفاك (فيرجيناميسن) الذى يساعد الدواجن على تجنب مشاكل الكلوستريديا التى تزيد مع الإجهاد الحرارى.

٧- استخدام الفيتامينات والأملاح التعويضية بمعدلات عالية، نظرا لانخفاض معدل الامتصاص من الأمعاء فى درجة الحرارة العالية ولرفع مقاومة الطائر.

٨- استخدام مصادر للأحماض الأمينية التعويضية فى ماء الشرب، لتعويض انخفاض استهلاك العلف، وذلك للاحتياج إليها فى المحافظة على كفاءة الكبد، والحفاظ على دوره فى تنظيم تحريك وتخزين الطاقة.

٩- استخدام مستحضرات مثل حمض الاسيتيل ساليسليك (الأسبرين)، للمساعدة على خفض حرارة الجسم، وإبطاء دخول الطائر فى مرحلة الاحتباس الحرارى.



١٠- زيادة مسطحات المياه أمام الطيور وخفض الكثافة العددية.

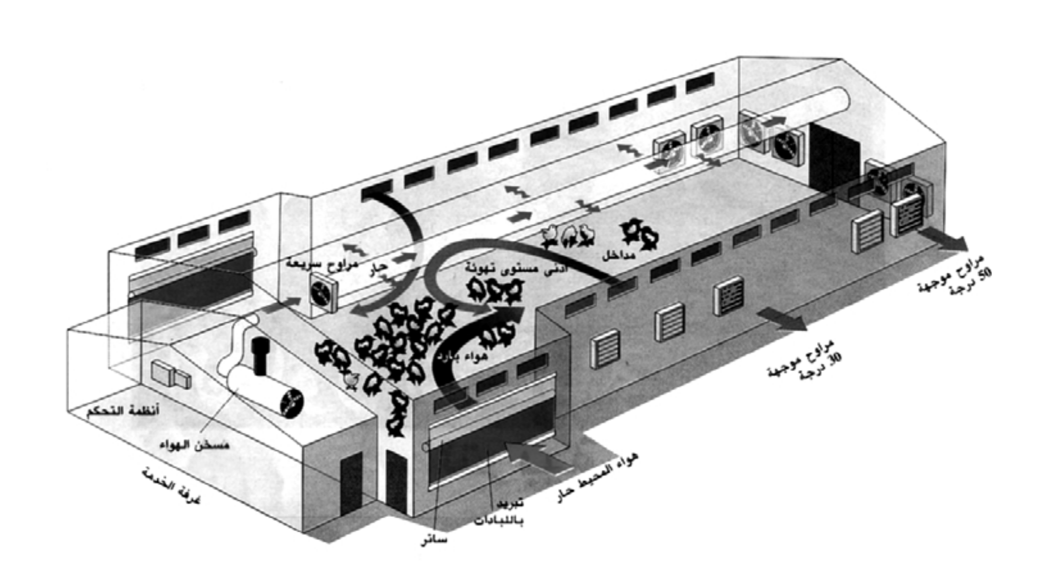
١١- رش أسطح وجدران العنابر بالمياه فى الصباح الباكر.

١٢- زيادة فتحات التهوية فى العنابر .

١٣- خفض سمك الفرشة، وإزالة الأجزاء المبتلة منها أولا بأول.

١٤- استخدام الثلج فى مياه الشرب أثناء ساعات الذروة الحرارية.

هذا بعض مما يمكن عمله من الإجراءات الواجب اتباعها للتخفيف من أثر درجات الحرارة العالية، وتجنب الاحتباس الحرارى، وما يتاح توفيره من هذه الإجراءات يكون له دور مهم، ويحبذ أن يتم كل ذلك معًا لتجنب الخسائر العالية، وتجنب نفوق الطيور.





مشكلة غاز الأمونيا وكيفية التغلب عليها



مشـــكلة غــاز الأمونيــا وكيفـــــية التغلب عليها

غاز الأمونيا هو غاز لا لون له، ولكن له رائحة لاذعة وخانقة، ويسمى أيضًا غاز النوشادر، وتركيبه الكيميائى NH_3 ، ويجب أن لايزيد فى الهواء عن ٥ جزء فى المليون.

وتزداد نسبة غاز الأمونيا فى عنابر الدواجن عن نسبته فى الهواء، حيث إن الأمونيا هى نواتج طبيعية لتخمر حمض اليوريك الموجود بزرق الطيور فى وجود إنزيم اليوريير، لتصل نسبته الطبيعية داخل العنابر إلى ١٠ جزء بالمليون، وهذه النسبة لايشعر بها الإنسان، ولا تسبب ضرراً للحيوان.

غير أن المربى يستطيع أن يشعر بوجود غاز الأمونيا عندما يصل تركيزه فى هواء العنبر إلى ٢٠ جزء بالمليون أو أكثر.

ماهى الأسباب التى تؤدى إلى زيادة نسبة غاز الأمونيا فى مزارع الدواجن؟

السبب الأساسى هو سوء التهوية، فهو يؤدى إلى زيادة الأمونيا، بالإضافة إلى زيادة نسبة الغازات الضارة بالمزرعة، مثل غاز أول أكسيد الكربون، وغاز ثانى أكسيد الكربون، وينتج عن ذلك مشكلات كثيرة.

ماهى الأضرار التى تنتج عن زيادة نسبة غاز الأمونيا بالمزرعة؟

هناك العديد من الأضرار التى يمكن أن تحدث للطيور بسبب هذه الزيادة، فعند زيادة تركيز غاز الأمونيا إلى ٢٠ جزءاً فى المليون من هواء العنبر، فإنه يؤدى إلى حرقان بالعين، والتهاب بالملتحمة، حيث إن غاز الأمونيا يذوب فى السوائل الموجودة بالعين والأغشية المخاطية المبطنة لجدار الجهاز التنفسى،وينتج عن هذه الإذابة أن يتكون

هيدروكسيد الأمونيوم، وهى مادة قلوية مهيجة جداً، تؤدى إلى التهاب شديد بملتحمة العين، ويقف الطائر مغلق العينين هروبًا من الضوء، وبمرور الوقت الذى تتعرض فيه الطيور لهذا التركيز لغاز الأمونيا تتجمع سحابة رمادية على قرنية العين.

وتتفاقم الحالة حتى تصل إلى حدوث قرحة فى القرنية، ويعقب ذلك العمى التام، ويترتب على ذلك أن تقل العليقة المستهلكة، وبالتالى تقل الأوزان ويتأثر معامل التحويل الغذائى بالسلب.

وعند تركيز غاز الأمونيا فوق ٢٠ جزءاً فى المليون من هواء العنبر، فإنه يحدث اضطرابات بالجهاز التنفسى للطائر، ويصبح عرضه للإصابة بالأمراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية التى تنتقل عن طريق الهواء، مثل: مرض النيوكاسل، والالتهاب الشعبى المعدى، والميكوبلازما، وذلك لأنه عند التعرض لغاز الأمونيا يحدث تهيج للأغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسى، ونتيجة لهذا تزداد الإفرازات المخاطية بالقصبة الهوائية، الأمر الذى يؤدى إلى تعطيل عمل الأهداب الموجودة بالقصبة الهوائية، والتى تتحرك باستمرار من أسفل إلى أعلى، لطرد الغبار والبكتيريا والفيروسات التى تدخل مع الهواء الذى يستنشقه الطائر، حيث إن هذه الأهداب هى المكانس التى تنظف القصبة الهوائية.

وعند تركيز غاز الأمونيا ٤٠ جزءاً فى المليون، فإن ذلك يؤدى إلى زيادة الضغوط على الطيور، الأمر الذى يؤدى إلى أن يتأثر الجهاز المناعي للطيور، حيث تحدث زيادة

فى هرمون الكورتيزون فى الدم، وهذا يؤدى إلى تقليل عدد كريات الدم البيضاء المسئولة عن المناعة، وإلى تثبيط الخلايا الالتهامية بالدم، والمسئولة عن مهاجمة الأجسام الغريبة مثل البكتيريا والفيروسات وابتلاعها.

لهذا تصبح الطيور معرضة للإصابة بالأمراض البكتيرية والفيروسية المختلفة، وأيضًا تقل الاستجابة المناعية لأية تحصينات تعطى للطيور.

ومن الآثار الضارة للتعرض المستمر لمستويات عالية من غاز الأمونيا إجهاد الجهاز التنفسى للطيور، بحيث يصبح التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون الموجود بالدم يمثل صعوبة بالغة، وينتج عن ذلك ارتفاع نسبة الأس الهيدروجينى للدم pH، مما يقلل الفقد الحرارى من جسم الطائر، وتزيد هذه المشكلة وتتفاقم عند تعرض الطيور للأجواء الحارة، ويؤدى ذلك إلى زيادة نسبة النافق فى أيام الصيف الشديدة الحرارة.

كيف يمكن تجنب غاز الأمونيا فى المزرعة؟

يجب تجنب كل العوامل التى تؤدى إلى زيادة نسبة غاز الأمونيا فى هواء المزرعة، كما يجب تحسين التهوية بكل الطرق الممكنة.

بعض المفاهيم العامة لتحاشى زيادة نسبة غاز الأمونيا:

١– زيادة الشبابيك وفتحات التهوية بالعنبر.

٢– استعمال شفاطات الهواء بالعنابر.

٣– توفير مساحات كافية للطيور داخل العنبر، لتخفيف نسبة غاز الأمونيا فى هواء العنبر.

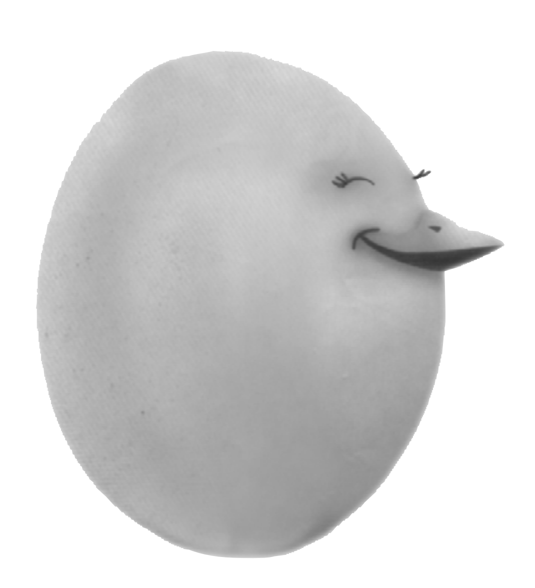
٤– تحاشى بلل الفرشة، حيث تؤدى زيادة نسبة بلل الفرشة إلى زيادة غاز الأمونيا.

٥– يمكن استعمال بعض المواد الكيميائية لعلاج الفرشة؛ لتقليل نسبة الأمونيا المنبعثة منها.

٦- يمكن استعمال بعض المستحضرات الموجودة بالأسواق التى تضاف إلى العليقة، والتى تمنع تحلل حمض اليوريك فى زرق الطيور، ومن ثم تمنع انبعاثات غاز الأمونيا.

٧- إزالة الفرشة القديمة واستبدالها بفرشة جديدة يقلل كثيراً من نسبة غاز الأمونيا فى المزرعة.

ويمكن كذلك إضافة النشارة إلى الفرشة القديمة تقليلا لرطوبتها وحتى تكون الفرشة أكثر جفافًا ،وبالتالى تقلّل فى عدد الميكروبات وبالتالى تكون نسبة أمونيا المنبعثة قليلة.



الفصل الرابع عشر



مشاكل الديدان الداخلية وعلاجاتها



تصاب الدواجن مثل باقى الحيوانات بالديدان، وأهم أنواع الديدان التى تصيب الدواجن هى :-

- **الديدان الأسطوانية** ومن الممكن أن تصيب دواجن إنتاج البيض أو الأمهات، ونادراً ما نجدها فى دواجن إنتاج اللحم، وذلك لأن دواجن اللحم تذبح على ٤٠ يوماً والإصابة بالديدان تحتاج إلى وقت وتكرار للإصابة.
- **الديدان الشريطية** وعادة ما تصيب دواجن إنتاج البيض الأمهات.

والخسائر التى تسببها هذه الإصابات فى قطعان الدواجن لا تكون بسبب نفوق الدواجن المصابة، ولكن تكون نتيجة لتأثير هذه الطفيليات على الصحة العامة وعلى سرعة النمو وعلى أوزان الدواجن، بالإضافة إلى أن هذه الطفيليات تسبب ضعف مناعة القطيع، مما يتسبب بدوره فى إنتشار الإصابة بالأمراض الأخرى واشتداد ضراوتها.

وفى دواجن إنتاج البيض يقل الإنتاج إلى ما يقرب من ٥٠٪ سواء فى حالات الاصابة بالديدان الأسطوانية أو الديدان الشريطية.

أسس الوقاية من إصابات الديـــدان الطفيليـــة

- عدم الجمع بين الأعمار المختلفة فى نفس المزرعة.
- تجنب الزحام فى العنابر.
- أن تكون الفرشة جافة بصورة دائمة، عن طريق التقليب المستمر وإضافة كميات من الجير المطفئ أو التبن أو نشارة الخشب.
- إبادة الحشرات فى العنبر، باستخدام المبيدات الفعالة ضد الذباب والنمل والخنافس ودودة الأرض، وذلك لنقلها للعدوى بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.
- الانتباه لمصدر الكالسيوم فى العليقة، حيث إن كثيراً من القواقع والأصداف تعمل كعائل وسيط للديدان الشريطية، وتنقل العدوى بها إلى الدواجن.
- التهوية الجيدة للحظيرة.
- تقليل دخول الحمام والعصافير والطيور البرية إلى مزرعة الدواجن.
- توفير معالف كافية، وتجنب بعثرة العلف على أرضية الحظيرة.
- التخلص من الذباب فى المزرعة الذى ينقل بيض الديدان من الفرشة إلى العلف.
- التخلص من الفرشة فور الانتهاء من تربية القطيع، نظراً لأن الزرق هو مصدر العدوى.
- التغذية الجيدة للدواجن بعلائق تحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات خاصة فيتامين (أ) و(د) وكذا الأحماض الأمينية الهامة مثل الليسين والميثيونين.

– تطهير العنابر دوريًا بالمطهرات الفعالة حيث يحتوى بيض الديدان على عدة طبقات، لحمايته من الجفاف والعوامل الجوية، وهذه الطبقات تحميه من تأثير كثير من المطهرات، ولذلك يجب الاهتمام بنظافة العنابر وغسيل الأرضية جيداً، والتخلص من المواد العضوية والزرق، ثم تستعمل بعد ذلك المطهرات القوية، ويستحسن استعمال موتورات نفث البخار التى تضخ مياه ساخنة، أو تضخ المبيد بقوة وتجعله أكثر نفاذًا وفاعلية.

– رش العنابر بالمبيدات الحشرية القوية بين كل فوج وآخر، للتخلص من الحشرات التى تعمل كعائل وسيط للديدان.

– تربية الدواجن (خاصة البياض) فى بطاريات، وذلك لأن نظام التربية هذا يمنع عدوى الديدان تمامًا سواء العدوى المباشرة أو الغير مباشرة، حيث إن العلف يدخل نظيفًا إلى الدواجن، ولا توجد فرصة لتلوثه من زرق الدواجن أو من الحشرات.



علاج الديدان الأسطوانية

أولا: علاج الإسكارس Ascaridia galli

• البيبرازين

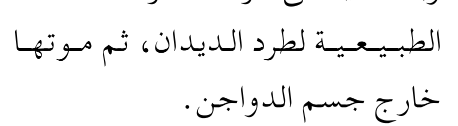
الفوائد والاستخدامات:

– البيبرازين يستخدم لعلاج عدوى الاسكارس، ولا يستعمل بغرض الوقاية منها.

– البيبرازين أكثر الأدوية المضادة للاسكارس أمانًا فى الاستعمال، ولا يؤدى إلى تأثيرات سامة على الدواجن.

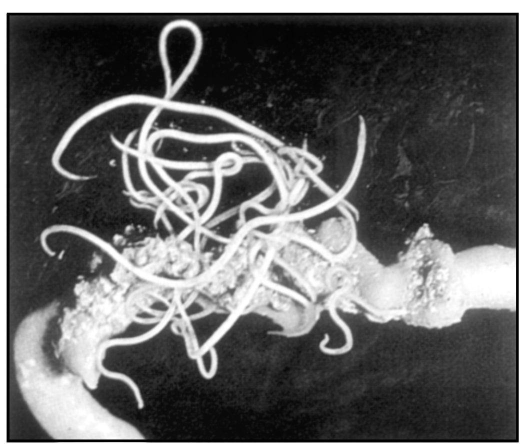
– لا يستعمل البيبرازين لعلاج إصابات الدواجن بأنواع الديدان الأسطوانية الأخرى مثل: الهيتراكس والكابيلاريا، حيث إنه لا يؤثر عليهم.

– يؤثر البيبرازين على الطور البالغ للدودة فقط، وهو يخدر الدودة ويشل حركتها، وبذلك يعطى فرصة لحركة الأمعاء الطبيعية لطرد الديدان، ثم موتها خارج جسم الدواجن.



– عند علاج قطيع الدواجن من الديدان بالبيبرازين يكرر العلاج بعد شهر واحد، ثم يكرر بعد ذلك كل شهرين طوال مدة التربية.

– يفضل إعطاء جرعة البيبرازين فى كمية من العليقة يمكن استهلاكها



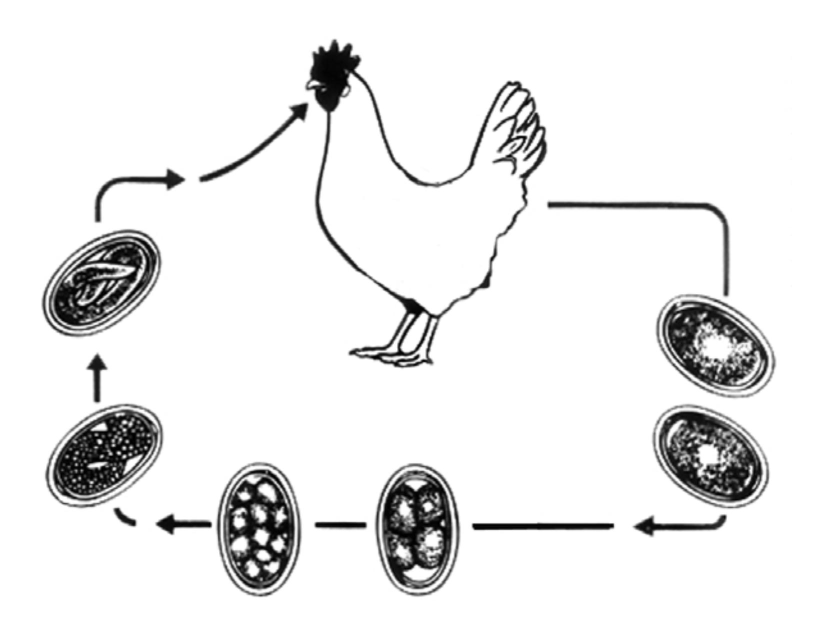
أمعاء دواجن مصابة بالأسكارس

فى أربع ساعات، أو فى كمية من الماء يمكن استهلاكها فى ساعتين، حتى يصل بالتركيز المناسب إلى الديدان ويؤدى مفعوله.

- إذا أعطى البيبرازين عن طريق العليقة فلا داعى لتجويع الدواجن. أما إذا أعطى عن طريق ماء الشرب فتمنع المياه لمدة ساعتين، لتعطيش الطيور فتشرب الدواء فى أقصر وقت ممكن، ويفضل إعطاء المحلول فى المساء حتى يستمر أثره طوال الليل.

- مع أن البيبرازين من أقدم الأدوية إلا أنه إلى الآن الدواء الأول ضد الاسكارس من حيث الفاعلية والأمان والسعر المناسب.

ولكن يوجد مستحضرات حديثة أخرى ضد الاسكارس مثل الثيوبندازول والميبندازول والبيرنتال تارزا والليفاميزول.



دورة حياة ديدان الإسكارس، تتميز بأن العدوى فيها عدوى مباشرة ولا تحتاج إلى عائل وسيط

ثانيًا: علاج الهيتراكس (الديدان الأعورية) Hetrakis
والكابيلاريا Capillaria
والترايكوسترونجيلس Trichostrongylus

يمكن علاج هذه الديدان فى الدواجن بأحد الأدوية الآتية:

– المضاد الحيوى الهيجروميسين B فى تركيز ١٠ – ١٥ جم/ طن عليقة.

– الثيوبندازول بتركيز نصف كيلو جرام/طن عليقة لمدة أسبوعين أو بجرعة ١جم / كجم من وزن الدواجن فى ماء الشرب.

– الميبندازول فى جرعة ١٠ مجم/ كجم من وزن الدواجن لمدة ٣ أيام.

– الليفاميزول فى جرعة ٢٥ – ٥٠ مجم / كجم من وزن الدواجن.

ثالثًا: علاج الديدان الرئوية:

الدواء المفضل هو الليفاميزول فى جرعة ٢٥ مجم/ كجم من وزن الجسم فى ماء الشرب، ويمكن العلاج بالتيتراميزول بتركيز ٤ مجم /كجم وزن الجسم لمدة ٣ أيام فى ماء الشرب، ومن الممكن استخدام الثيوبندازول بتركيز نصف كيلو جرام/ طن عليقة لمدة ١٤ يومًا.

أدوية الديدان الشريطية
Raillietinae, Davainea and Hymenolepis



يجب أولاً تطبيق الأسس العامة لمكافحة الديدان، ثم بعد ذلك علاج قطيع الدواجن بأحد الأدوية الآتية:

– النيكلوساميد Niclosamide

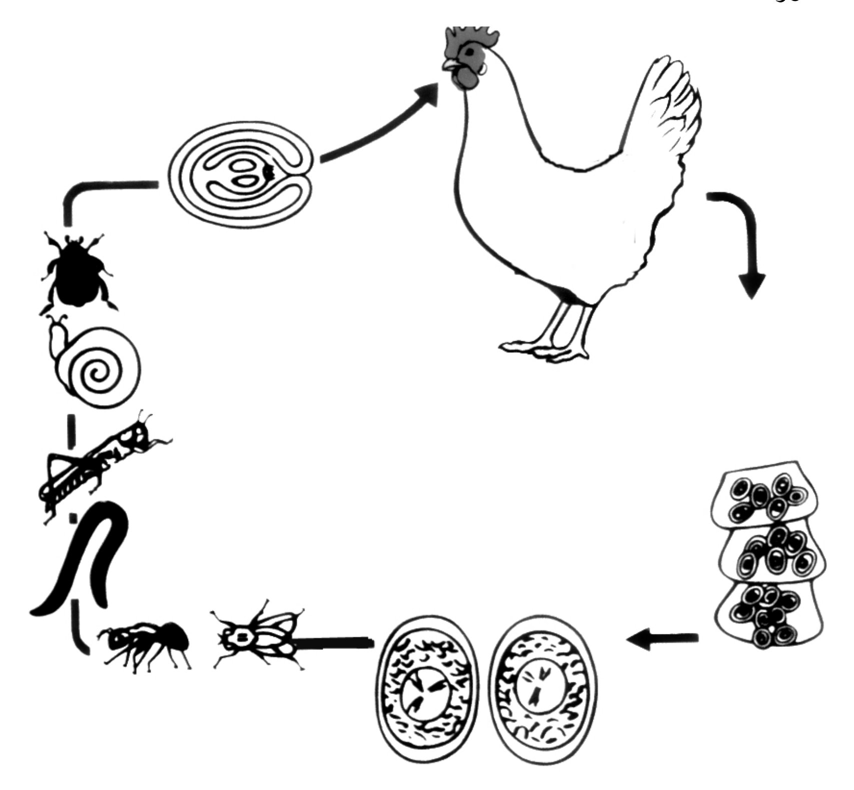
وهو أكثر أدوية الديدان الشريطية أمانًا، ومن الممكن إضافته إلى الماء أو إلى العليقة.

- البيوتينورات Butynorate

ويضاف إلى العلف بنسبة ١ -٢ كجم / طن علف.

ومن الأدوية الممتازة أيضًا

- الألبندازول



دورة حياة الديدان الشريطية
عدوى الديدان الشريطية تكون عن طريق الحشرات والأصداف والقواقع وبتنظيف الحظائر وقتل الحشرات والتخلص من أكوام الفرشة ورش المبيدات حول الحظائر نتخلص من عدوى الديدان الشريطية بسهولة



مشاكل الطفيليات الخارجية وعلاجاتها

الدواجن لها أعداء كثيرون من الحشرات، وبعض هذه الحشرات يسكن معها دائمًا، وبعضها يزورها كلما احتاج للتزود بوجبة غذائية، وبعضها يعيش على جلدها، أو فى ريشها، أو تحت أجنحتها، أو على أرجلها متطفلاً عليها، ممتصًا لدمائها وغذائها، ناقلاً الأمراض إليها، مضعفًا لحيويتها ومناعتها، ومؤثرًا فى النهاية على قدرتها الإنتاجية سواء من اللحم أو من البيض.

ومن أعداء الدواجن الذى يجب أن نعد لهم العدة ونضع الخطط لمكافحتهم الذباب والفاش والجرب والبق والقمل والناموس.

ومن أهم الحشرات الموجودة فى المزارع الآن ولا تخلو منه أى مزرعة، الذباب وهو يعتبر الآن العدو الأول من الطفيليات الخارجية لصناعة الدواجن. والذباب وإن كان لا يمتص دماء الدواجن إلا أنه ينتشر فى المزرعة بسهولة ويتكاثر بسرعة، ونجده فى كل مكان فى المزرعة على الحوائط والأسقف أو واقفًا على العلف أو سابحًا فى الماء أو غارقًا فيه ناشراً الأمراض فى كل أرجاء المزرعة.

وحتى نستطيع أن نسيطر على الطفيليات الخارجية للدواجن وأن نقلل من المشاكل التى تسببها، يجب علينا معرفة إجابات الأسئلة الآتية:

- **ما هى الطرق والوسائل التى يجب اتباعها لمكافحة الطفيليات الخارجية للدواجن؟**
- **ما هى المبيدات التى يمكن استعمالها لتطهير الحظائر من الحشرات؟**
- **ما هى المبيدات التى يمكن استعمالها لعلاج الدواجن من إصابات الطفيليات الخارجية؟**
- **ما هو الأسلوب الأمثل لمكافحة الذباب فى المزرعة؟**

- الطرق العامة لمكافحة الطفيليات الخارجية للدواجن:

١- التخلص من الفرشة كل فترة مع عدم وضعها بجوار الحظائر حتى لا تتكاثر فيها الحشرات.

٢- المحافظة على جفاف وتهوية ونظافة الحظائر، للتقليل من البيئة المناسبة لتكاثر الحشرات (الرطوبة - الحرارة - الظلام)

٣- تنظيف وتطهير الحظائر ومحتوياتها من مجاثم وبياضات وأدوات كل فترة.

٤- سد جميع الشقوق والحفر والفجوات بالحظائر ودهان الأعمدة والأجزاء الخشبية بالجير إلى ارتفاع متر.

٥- رش الحظائر من الداخل والخارج بالمبيدات.

٦- أن يتم الرش بموتور رش قوى (ضغط عالى) حتى يتخلل المبيد إلى أماكن اختباء الحشرات فى الشقوق والحوائط.

٧- الاهتمام بعمل مكان لعزل الطيور المصابة.

٨- عدم نقل الأدوات من حظيرة إلى أخرى، إلغاء جميع المجاثم والأدوات الخشبية التى بالحظائر، حتى لا تكون مصدراً للطفيليات الخارجية والحشرات.

٩- الاهتمام برش الحظائر خاصة عند بداية كل صيف وفى الأجواء الحارة.

١٠- التخلص من البرك والمستنقعات القريبة من مزارع الدواجن أو رشها بمحاليل مبيدة للناموس.

١١- ممنوع استعمال المبيدات الحشرية من نوع الهيدروكربونات مثل الـ د.د.ت والليندان والتوكسافين والألدرين فى حالة وجود الدواجن فى الحظائر لأن نسبة كبيرة من هذه المبيدات تمتص وتخزن فى الدهون والجلد والبيض لمدد طويلة،

وتؤثر بعد ذلك على صحة مستهلكى الدواجن، بالإضافة إلى خطر التسمم المباشر على الدواجن.

١٢- ممنوع استعمال جميع أنواع المبيدات فى داخل العنبر خلال الأيام العشرة الأولى من عمر الدواجن.

١٣- ممنوع خلط المبيدات مع بعضها أو مع أى مطهر آخر.

١٤- يجب تجنب تلويث المياه أو العلف أو البيض أثناء الرش.

١٥- يجب قراءة وتنفيذ تعليمات الشركة المنتجة بكل دقة.

إذا ظهر القراد فى مزرعة يتبع البرنامج الآتى:

١- تستغل طبيعة القراد فى أنه يتطفل على الطيور ليلاً، ويهجرها نهاراً فتنتقل الطيور من الحظائر الموبؤه نهاراً إلى مكان آخر.

٢- سد جميع الشقوق ورش الحظيرة المصابة بمبيد قوى مثل: الكارباريل أو الأميتراز أو البيروثرويد أو المالاثيون أو الداى كلورفوس وذلك بموتور رش ذو ضغط عالى.

٣- تعاد الدواجن إلى حظائرها.

٤- الأقفاص أو الأماكن التى تم الاحتفاظ بالطيور فيها ترش جيداً بالمبيدات.

٥- يعاد رش الحظائر الأصلية بعد أسبوع للقضاء على طور اليرقات الذى لم يتأثر بالمبيد عند الرش الأول.

٦- تكرر عملية الرش بنفس الطريقة كل ٣ أشهر، وعند إنتهاء فترة تربية هذا القطيع يتم تطهير الحظائر ورشها بالمبيدات عدة مرات قبل دخول الفوج الجديد.

٧- فى جميع الأحوال يجب عدم استعمال المبيدات الحشرية فى وقت تواجد الدواجن بالحظائر.

٨- من المعروف أن القراد يتبع مبدأ السلامة أولاً، حيث ينسحب بعيداً عن الحظائر وقت الرش، ليعود عندما تنتهى عملية المقاومة وعندما تتحسن الظروف، ولذا يجب الاهتمام برش الأماكن القريبة من الحظائر، خاصة تلك التى يتواجد بها أخشاب وشجيرات تصلح لاختباء الحشرات الخارجية والقراد وذلك بمحلول أو مسحوق ٥٪ مالاثيون أو أى مبيد قوى آخر.

■ **إذا ظهر الجرب فى المزرعة (جرب الجسم)** فيجب رش بيوت الدواجن وهى خالية بمبيد حشرى قوى مثل: المالاثيون. أمَّا علاج الدواجن نفسها فيكون بالبيرثرويد.

■ **إذا ظهر جرب الارجل** فيجب تغطيس أرجل الدواجن فى محلول بيروثرويد أو فى زيت موتور أو زيت كتان أو زيت بارافين أو محلول أميتراز (أدويا).

■ **فى حالة ظهور براغيث أو قمل** فيجب أن تزال الفرشة تمامًا، ثم بعد ذلك ترش المزرعة، ثم تعفر الفرشة الجديدة بالبيروثرويد أو الكارباريل.

ما هى المبيدات التى يمكن استعمالها لعلاج الدواجن من إصابات الطفيليات الخارجية؟

لاحظ كثير من الذين استعملوا مبيدات الحشرات فى الدواجن أنه بعدساعات أو حتى دقائق كانت النتيجة أن نسبة نفوق بالدواجن قد تصل إلى ١٠٠٪، ولذا يجب أن تكون المبيدات التى نستعملها لعلاج الدواجن من الطفيليات الخارجية ضعيفة السمية للطيور وقوية الفاعلية على الحشرات. ومن المبيدات التى تتميز بهذه الميزه والتى يمكن استعمالها مباشرة لعلاج الدواجن سواء بالتعفير أو الرش أو التغطيس أو الخلط مع الفرشة الآتى بعد:

أ- مبيدات فى صورة مسحوق للتعفير أو للخلط مع الفرشة:

١- البيرثرين

وهو أكثر المبيدات أمانًا بالنسبة للدواجن، ويمكن استعماله حتى تركيز ١٠٪ وذلك لقلة سميته على الدواجن نسبيًا.

٢- الجامكسان - سادس كلوريد البنزين ١٪.

٣- الكارباريل ٥٪.

٤- الكومافوس ٥,٪.

٥- المالاثيون ٤٪.

ب- مبيدات فى صورة محلول للرش والتغطيس.

ومن الممكن رش هذه المبيدات مباشرة على الدواجن أو تغطيسها، ومن الممكن رشها على البطاريات وفى داخل العنابر.

١- الأميتراز.

٢ البيرثرين ١-٢٪.

٣- البيرمثرين ١ر٠٪.

٤- كومافوس ٢٥ر٠٪.

٥ - كارباريل ١٪.

٦ - الجامكسان (سادس كلوريد البنزين) ٥٪.

٧ - المالاثيون ٥ر٠٪.

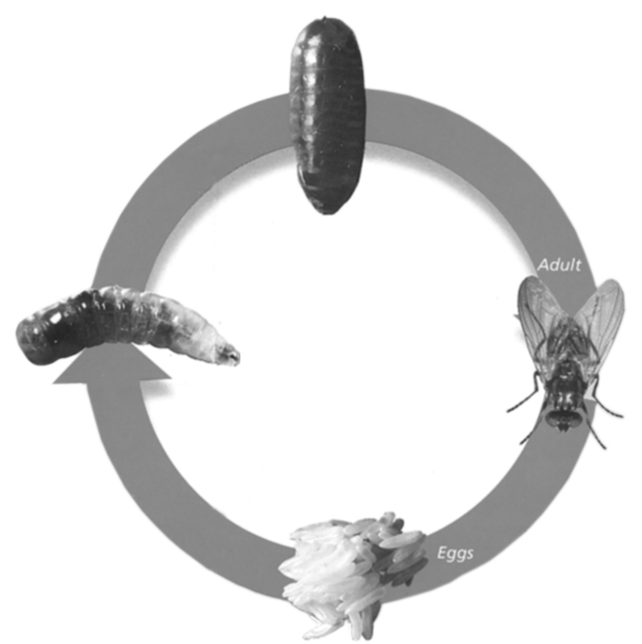
الأسلوب الأمثل لمكافحة الذباب

– إزالة الزرق والتنظيف للعنابر، مع تجفيف الفرشة باستمرار، وخفض الرطوبة، والتخلص من تسرب الماء من الأنابيب والمشارب.

– رش أحواض الزرق وكذلك أكوام السباخ بمبيد حشرى قوى ورخيص، مع رش العنابر والأماكن المحيطة بها بمحلول أو مسحوق بيروثرويد أو مالاثيون.

– يمكن استعمال الأسلاك أو الشرائط المعلقة التى بها مادة مضادة للحشرات مثل الفنكلورفوس Fenchlorphos أو التراى كلوروفن Trichlorophen

– يمكن استخدام المبيدات الحديثة التى ليس لها بقايا فى لحوم الدواجن مثل Snip (Novartis).



دورة حياة الذبابة المنزلية سريعة وهى تضع بيض كثير فيتضاعف عددها لوغاريتميا وليس رياضيًا



مشاكل الكليتين وعلاجاتها



أدوية غسيل وتطهير الكليتين والمسالك البولية

ينتشر فى الدواجن إصابات الكليتين والمسالك البولية، وأكثر هذه الالتهابات تسببها البكتيريا السالبة لصبغة جرام مثل الكولاى والسالمونيلا، ولتقليل أعداد هذه البكتيريا، وللسيطرة على هذه الإصابات؛ كثيراً ما نستعمل الأدوية المطهرة للمسالك البولية، وتلك الأدوية المدرة للبول، حيث أن هذه الأدوية بعضها يقتل الميكروبات، وبعضها يمنع تكاثرها ويقلل من أعدادها. وكذلك أيضًا نستخدم بعض الأدوية المدرة للبول مع العلاج بمركبات السلفاناميد أو بعده وذلك بغرض غسيل الكليتين ومنع أو إزالة ترسبات بلورات السلفا فيهما. وحصوات الكليتين أيضًا قد تكون بسبب غذائى مثل زيادة البروتين فى العلف أو بسبب زيادة الميكوتوكسين وليست بسبب عدوى بكتيرية وهنا يكون العلاج بإزالة السبب وضبط العلف وشراء علف وذرة بدون سموم فطرية لكن فى حالة الإصابات البكتيرية فإن أهم الأدوية المستعملة لتطهير وغسيل الكليتين الآتى:

١ - الميثنامين مانديلات

يتحلل الميثنامين مانديلات فى الجهاز البولى للدواجن إلي ميثنامين وإلى حامض ماندليك، والميثنامين يعمل كمطهر للمجارى البولية عن طريق إطلاقه لمادة الفورمالدهيد، وهذه المادة ذات قوة تطهير عالية وقدرة على قتل البكتريا أثناء خروجها من الجهاز البولي للدواجن. أما حامض الماندليك فهو مدر للبول، وفى نفس الوقت يزيد من تركيز أيونات الهيدروجين فى البول، ومن المعروف أنه كلما زاد تركيز أيون الهيدروجين فى الوسط كلما أصبح وسطًا غير مناسب لنمو وتكاثر الميكروبات،

ويلاحظ أن الوسط الحامضى يسهل تحول الميثنامين إلى فورمالدهيد، وأنه كما زادت حمضية البول زاد تكوين الفورمالدهيد . وبعض مركبات الميثنامين تحتوى على ميثنامين هيبورات، وفى هذه الحالة تتحول فى الكليتين إلى ميثنامين + حامض هيبوريك، ويتحول بعض الميثنامين إلى فورمالدهيد بنفس الطريقة .

تداخلات دوائية يجب مراعاتها :

لا يُعطى الميثنامين مع مركبات السلفاناميد؛ لأنه يوجد تعارض بينهم، وإذا تم إضافتهم معا ظهرت سمية واضحة على الدواجن، وقد تحدث وفيات . ولذا يجب إعطاء الميثنامين بعد انتهاء العلاج بمركبات السلفا .

٢- كلوريد الأمونيوم

هو مدر حامضى للبول، حيث إنه يزيد من تركيز أيونات الهيدروجين فى البول، ويحوله إلى وسط حامضى . ومن المعروف أن البكتيريا يصعب نموها وتكاثرها فى الوسط الحامضى، وذلك بالإضافة إلى فعله المدر للبول الذى يغسل الكليتين من الميكروبات التى بهما، وفي نفس الوقت فكلوريد الأمونيوم يزيد من فاعلية الفيورالداتون ومشتقاته فى تطهير المسالك البولية وفى قتل البكتيريا، حيث إن فاعلية الفيورالدتون تتضاعف عدة مرات فى الوسط الحامضى .

٣- كربونات الصوديوم

مدر قلوى للبول يؤدى إلى غسل الكليتين، بالإضافة إلى أن الترسبات والحصوات الناتجة عن السفاناميد وحامض

النالديكسيك والفليموكين تذوب بسهولة في الوسط القلوى .

– تقليل أعداد البكتيريا فى حالات عدوى الجهاز البولى نتيجة لتحويلها وسط البول إلى وسط قلوى غير مناسب لنمو البكتيريا .

٤- المضادات الحيوية :

المضادات الحيوية الجيدة للقضاء على التهابات الكليتين هى : السيبروفلوكساسين وباقى مجموعته وكذلك مجموعة السلفانيلاميد وكذلك الاستربتوميسين والجنتاميسين حقناً .


الفصل السابع عشر


مشكلة الفئران وحلولها

تجد الفئران فى مخازن العلف وعنابر الدواجن مرتعًا خصبًا لها، حيث يتوفر الغذاء وحيث تعيث فساداً فى الليل وفى النهار، والفئران لا يقف ضررها عند استهلاك علف الدواجن، بل يمتد أيضًا إلى إتلاف الأدوات والأسلاك الكهربائية في المزرعة، وافتراس الكتاكيت، و هى قبل وبعد ذلك الإفساد تنشر المرض، وتوزع الميكروبات فى كل المزرعة خاصة ميكروب السالمونيللا الذى تعتبر الفئران الحامل الأول له.

والحرب ضد الفئران حماية للمزرعة وإنقاذاً لمخازن العلف ليست سهلة، فالفئران لها من الأساليب الكثيرة ما يساعدها علي البقاء والانتشار فى كل مكان في المزرعة، والفئران لها قدرات خاصة على التأقلم وعلى مقاومة الظروف البيئية الصعبة، وتستطيع التسلق والقفز والسباحة، وتعيش الفئران فى أمان تام تحت الأرض، وفي الأنفاق، وفى المجارى، وبداخل الحوائط حيث تتكاثر بنجاح. وحواس الإبصار والشم والسمع واللمس والتذوق عندها ذات كفاءة عالية تمكنها من الانتشار والبقاء فى البيئة بسهولة.

كيف نتخلص من الفئران فى المزرعة؟



١- بالنظافة التامة فى المزرعة والتخلص من جميع المخلفات التى تصلح كمخابئ للفئران.

٢- بسد جميع الشقوق والجحور والفراغات المتواجدة فى الأرضية وفى الأسقف والحوائط بالمزرعة وبمخازن الأعلاف.

٣- بتركيب شبك سلك علي الأبواب وعلى النوافذ بحيث لا تسمح بدخول الفئران.

٤– باستعمال المصائد الميكانيكية ووضع الطعوم المناسبة الجذابة للفئران فيها .

٥– باستخدام الألواح اللاصقة : وهى عبارة عن ألواح من الخشب أو الكرتون أو البلاستيك ويوضع عليها مواد شديدة الإلتصاق وتوضع فى خطوط سير الفئران وعند مرور الفئران عليها تلتصق بها فى الحال ثم تجمع الفئران وتدفن في حفر عميقة .

٦– بعمل محطات طعوم ثابتة . وهى عبارة عن أنابيب فخارية أو بلاستيكية مفتوحة من الطرفين ويكون قطرها حوالي ١٠ سم٣ وهذه الأنابيب تمثل مأوى مثالى للفئران ونضع فيها الطعوم السامة وعادة ما تكون عبارة عن حبوب مجروشة أو علف دواجن مضاف إليه سم الفئران .

أنواع سموم الفئران

أولاً: السموم التى تسبب النزيف الداخلى للفئران:

هى موادكيميائية تمنع التجلط الطبيعى للدم فينتج عنها نزيف فى جسم الفئران وعادة ما يكون نزيف داخلى ولا يتوقف النزيف حتى يموت الفأر، ومن مميزات هذه المواد الكيمائية أن الفئران لا تمنع أو تتجنب الطعم لعدم درايتها بأنه السبب فى النزيف وسيولة الدم، وهذا النوع من سموم الفئران قد قارب في صفاته صفات مبيد الفئران المثالى ،حيث أنه عديم الرائحة والطعم وتأثيره السام فعال، وهو يعمل ببطء فيسمح بفترة زمنية تلتهمه فيها الفئران دون أن تشتبه في شيء، ودون أن تظهر عليها أعراض تسمم حادة، مما يجعل موتها يشابه الموت الطبيعى ومما يسهل بعد ذلك تكرار عملية المقاومة للفئران بنفس الطريقة كلما تكاثرت وظهرت فى المزرعة بدون أن تمتنع عن تناول الطعم .

ومن أمثلة هذه المواد التى تسبب سيولة الدم والنزيف الداخلى :

١– الوارفارين Warfarin

٢–الكومارين Coumarin

٣–الكوماكلور Coumachlor

٤–البرودى فاكويوم Brodifacoum

٥–البروماديلون Bromadiolone

٦–الكلورفاسينون Chlorophacinone

٧–الداى فاسينون Diphacinone

٨–الفلوكومافن Flocoumafen

وهذه المركبات موجودة فى الأسواق تحت أسماء تجارية كثيرة مثل : كليرات، وراتوب، ولانى رات، وراكيومين، وأستورم وغيرها .

وجميع هذه المركبات تضاد فيتامين (K) الذى هو أساسى لتجلط الدم ، وبمنع عمل هذا الفيتامين تحدث سيولة للدم ، ثم يحدث بعد ذلك نزيف إلى أن يموت الفأر.

ويلاحظ أن جميع السموم المضادة للتجلط تعمل بطريقة واحدة ، والاختلاف فيما بينها يكون فقط فى سرعة التأثير وفى قوة الفاعلية : فالوارفارين والكومارين والكوماكلور هم الجيل الأول من مضادات التجلط ، وتؤدى فعلها ببطء حيث تتراكم فى جسم الفئران حتى تصل إلى التركيز الذى يحدث سيولة للدم ونزيف داخلى فى الفئران ، وعادة ماتموت الفئران بعد حوالى ٨–١٥ يوم من وضع الطعم.

أما البروديفاكيوم والبروماديلون فهما من الجيل الثانى من مضادات التجلط وهما فى غاية الفاعلية والسرعة فى التأثير ووجبة واحدة من الطعم قد تكفى للتخلص من

الفئران . أمَّا الكلوروفاسينون والداى فاسينون فهما متوسطا القوة، متوسطا السرعة فى التأثير .

وتعتبر هذه المجموعة هى أفضل مبيدات الفئران وأنجحهم حتى الآن ، حيث تصل نسبة الإبادة فى الفئران عند استخدام هذه المجموعه إلى ٩٠٪، إلا أن الفئران التى لم تمت من المبيد قد تكون نجت من الموت بفضل ذكائها وحرصها ، أو أنها تحمل على كروموسوماتها جينات المناعة ضد المادة الكيمائية المستعمله ، ثم بتكرار إستعمال المادة السامه يحدث انتخاب بين الفئران، وتبقى الأفراد الأكثر مقاومة ومع توالى تعرض هذه الفئران وأنسالها جيلاً بعد جيل لهذه المادة، يحدث تركيز أكثر للعوامل الوراثية للمناعة ضد هذا السم ، والتى كانت موجودة ومبعثرة فعلاً فى الأعداد الهائلة للفئران فى الطبيعة ،وللتغلب على هذه المناعة فى الفئران يجب أن يتم تغيير المبيد الكيمائى باستمرار ،ويجب استخدام كل مضاد للتجلط فترة ،ثم التحول إلى مضاد آخر من المذكورين فهذا أفضل للفاعلية وللتغلب على الفئران فى هذه الحرب الشرسة،ويلاحظ أنه يجب وضع مبيد الفئران فى جحورها أو فى الأماكن المفضلة لها وأن لا يصل إلى الدواجن أوالحيوانات التى فى المزرعة بأى طريقة ،ولذا يستحسن أن يوضع فى صناديق صغيرة بها فتحات تسمح بدخول الفئران فيها وعادة مايوضع الطعم بواقع ٣٠–٦٠ جم فى كل موضع. ومن المستحسن إضافة مادة ملونة للطعم حتى لا يختلط مع علف الدواجن إذا تم تحضيرة محليا فى المزرعة .

كيفية تحضير مبيد الفئران فى المزرعة :

– ربع كيلو من مادة الوارفارين المضادة للتجلط .

– ربع كيلو سكر .

– ربع كيلو علف دواجن .

وتضاف المكونات إلى بعضها وتخلط جيداً ثم يضاف إلى الخلطة ربع كيلو زيت

وتقلب جيداً ، ثم تنقل بواسطة جاروف إلى وعاء كبير للتعبئة فى أكياس،ثم توزيع هذه الأكياس فى أماكن تواجد الفئران، ويجب أن يقدم السم للفئران لمدة ٦ أيام مستمرة، حتى يتراكم المبيد السام فى الدم، ويسبب النزيف الداخلى الذى يؤدى إلى موت الفئران ومن المستحسن أن يوضع السم فى مواسير حتى لايأكل منه غير الفئران التى تحب الأماكن المظلمة والأنفاق.

ثانيا : مبيدات أخرى للفئران :

– فوسفيد الزنك

مبيد سام للفئران ومن الممكن تحضيره فى المزرعة كالآتى :

١ كيلو علف دواجن + ٣٠جم فوسفيد زنك

ويخلط جيدا" ثم يوضع على الخلطة حوالى ١٠٠سم٣ زيت طعام، ثم يوزع الطعم السام فى كميات صغيرة على أماكن تواجد الفئران وفي طريقها وفى الشقوق التى تأوى إليها .وفوسفيد الزنك يقتل الفئران بعد وجبة واحدة فقط حيث يتحلل من معدتها الحامضية، وينتج عن تحلله غاز الفوسفين السام ويتوقف التنفس فى الفئران ، وعادة ماتموت وهى خارج جحورها وهى تحاول الحصول على أكبر قدر من الهواء .

طعم الآندرين

بعض المزارع تستخدم الأندرين للقضاء على الفئران ، والأندرين مركب عضوى شديد السمية على الفئران ويتم تحضيرة كالاتي :

١ كيلو جرام أندرين .

٢ كيلو جرام علف .

٢ كيلو جرام عسل أسود .

ثم يعمل خليط متجانس علي شكل كرات صغيرة توضع فى أماكن تردد الفئران ، وبذلك يعطى نتائج جيدة .

ويوجد مواد سامة أخرى يمكن استعمالها كمبيدات للفئران مثل بعض أملاح الأستركنين والزرنيخ إلا أنها جميعا أقل فائدةً ونفعاً من مبيدات الفئران الأخرى التى أثبتت فاعليتها وفائدتها كمبيد للفئران .

أسس نجاح مكافحة الفئران فى المزرعة

١- يجب الاهتمام بالطرق العامة لمكافحة الفئران.

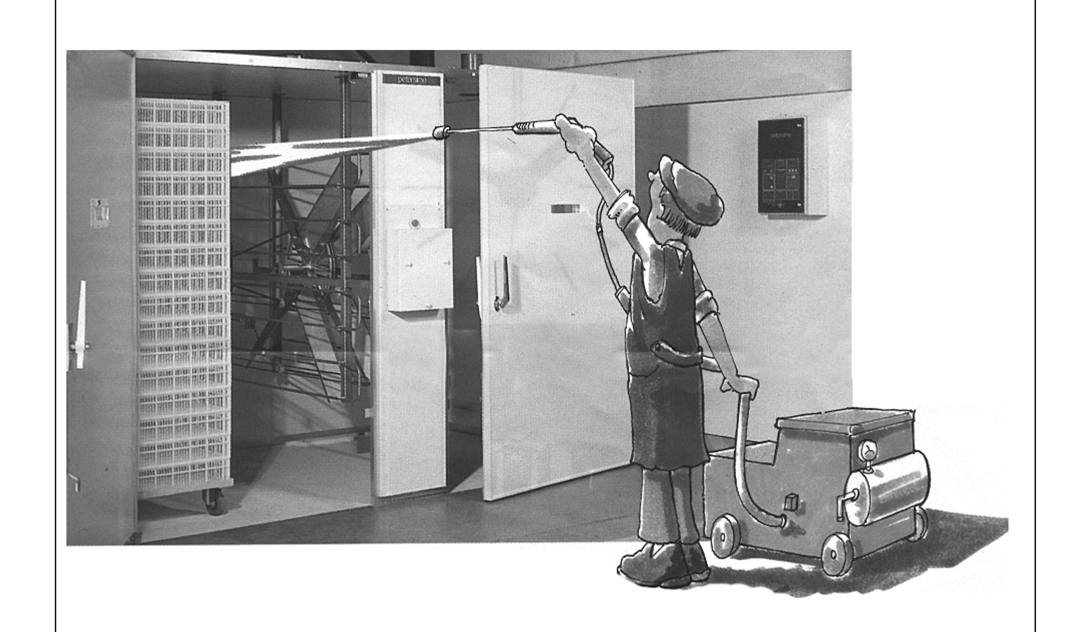
٢- يجب عمل برنامج للمقاومة الجماعية فى بيوت الدواجن بالمزرعة فى وقت واحد وكذلك فى المنطقة التى حولها

٣- يجب ايضا استمرارية المقاومة حتى يتم التخلص النهائى من الفئران .

الفصل الثامن عشر



المطهرات والتطهير



ما هـــو المطهـــر؟



المطهر هو المادة الكيميائية التى تبيد الميكروبات الضارة التى توجد فى بيئة الطيور، وهى عادة ما تقتل الميكروبات خلال دقائق قليلة.

والمطهرات لها الأولوية على كل الأدوية والكيماويات الأخرى المستعملة فى حقل الدواجن، وهى تفوق فى الفائدة المضادات الحيوية التى تعتبر الخط الثانى فى الدفاع.

- لماذا نستعمل المطهرات؟

من أجل التوفير

«لأن التطهير هو الطريق إلى التوفير»

فالتطهير يؤدى إلى التخلص من الميكروبات الفيروسية والبكتيرية والفطرية والطفيلية، وإلى إبادة كثير من الأطوار المتحوصلة والمتكيسة، وبالتالى تؤدى المطهرات إلى التقليل من تعرض الدواجن للميكروبات، وتحد من أمراض الدواجن كثيراً، وبذلك تكون الدواجن أكثر إنتاجاً وأفضل صحة.

ونضيف إلى الفوائد السابقة الحقائق الآتية التى توضح فوائد التطهير فى مجال الدواجن.

١- إن الأمراض الفيروسية للدواجن غير قابلة للعلاج.

٢- إن علاج الأمراض البكتيرية مكلف، وبالتالى فإن التخلص من الميكروبات بالمطهرات أسهل وأكثر فائدة.

٣- إن باب النجاح فى صناعة الدواجن هو الوقاية، ومفتاح الباب هو المطهرات، وأن الوقاية خير من العلاج هو شعار من يعمل في صناعة الدواجن.



ولكى تستخدم المطهرات الاستخدام الأمثل يجب أن نصل معا إلى إجابات واضحة على الأسئلة التالية :

- ما هى مواصفات المطهر النموذجى ؟

- ما هى العوامل التى تؤثر في فاعلية المطهرات ؟

- كيف تقتل هذه المطهرات الميكروبات ؟

- كيف نحصل من المطهر على أقصى فاعلية ؟

- ما هى المطهرات المفيدة فى صناعة الدواجن

أولا : ما هى مواصفات المطهر النموذجى؟

١- أن يكون قويًا وسريعًا في تأثيره .

٢- أن يعمل على مجال واسع من أنواع الميكروبات (بكتريا - فيروس -فطريات - كوكسيديا)، وأن يكون فعالاً على مختلف أطوار هذه الميكروبات .

٣- أن يعمل بكفاءة فى وجود المواد العضوية .

٤- أن يكون قليل السمية للدواجن.

٥- أن يكون ثابتًا تجاه عوامل الحرارة والرطوبة والضوء، وبالتالى يظل تأثيره على الميكروبات لأطول فترة ممكنة.

٦- أن يكون له القدرة علي الاختراف والتخلل.

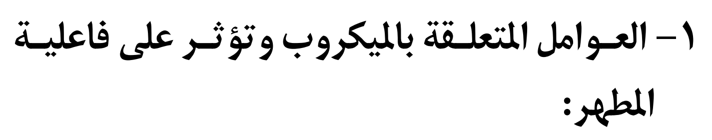
٧- أن يكون سهل الذوبان فى الماء.

٨- أن يكون سهل الاستعمل ورخيص الثمن.

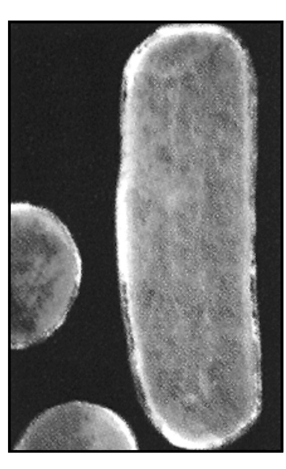
هذا ولم يكتشف حتى الآن المطهر المثالي الذى له كل المواصفات السابقة، ولكن يعتمد هذا على طبيعة المادة التى نهدف إلى تطهيرها حتى يكون اختيار المطهر ذى الخصائص الأنسب لهذا الاستعمال.

ثانيًا: ما العوامل التى تؤثر على فاعلية المطهر؟

تؤثر فى فاعلية المطهر عوامل متعددة، بعضها يتعلق بالميكروبات، وبعضها يتعلق بالوسط المحيط بالميكروب، وبعضها يتعلق بالمطهر نفسه.



١- العوامل المتعلقة بالميكروب وتؤثر على فاعلية المطهر:



وتشمل كمية الميكروب ونوعه، فإذا كانت كمية الميكروبات فى الوسط كبيرة احتاجت إلى كمية أكبر من المطهر، وكذلك نوع الميكروب يؤثر على فاعلية المطهر، فمثلاً الميكروبات التى تتحوصل مثل الكوكسيديا تكون أكثر مقاومة لفعل المطهر من الأنواع التى لا تكوّن حويصلات.

٢- العوامل المتعلقة بالوسط المحيط بالميكروب:

أ- وجود المواد العضوية :

مثل زرق الطيور وإفرازتها ومياه المسالخ والدم، وهذه المواد العضوية هى العدو الأساسى لعملية التطهير، وهى التى تفسد المطهر، حيث إن الأماكن الفعالة فى التركيب الكيميائى للمطهر تتفاعل مع أى مادة عضوية، سواء كانت الميكروب الذى ينشر المرض أو زرق الطيور أو أى مادة عضوية أخرى. بالإضافة إلى أن هذه المواد العضوية قد تكوِّن غشاءً حول البكتيريا يحميها من فعل المطهر، ومن الممكن أن نرتب بعض المطهرات بالنسبة لتأثيرها بوجود المادة العضوية فى ترتيب تنازلى كالآتى :

مركبات الكلور، ثم مركبات البيروكسجين، ثم مركبات اليود، ثم مركبات الفينول، ثم مركبات الفورمالدهيد، ويلاحظ أن مركبات الكلور والبيروكسجين (الفيركن - أس) هى أشدها تفاعلاً وأكثرها تأثراً بوجود المادة العضوية .

ب- الحرارة :



عادة المطهرات تكون أكثر فاعلية على الميكروب عند ارتفاع درجة الحرارة، ولكن الحرارة العالية جداً يمكن أن تؤثر على التركيب الكيميائى للمطهر وتفسده .

جـ- زمن التعرض للمطهر :



كلما زادت المدة التى يتعرض فيها الميكروب لتأثير المطهر زاد تأثير المطهر وفاعليته .

د- تركيز أيون الهيدروجين ($_{P}H$) :

كل اختلاف فى درجة تركيز أيون الهيدروجين سواء بالزيادة (وسط حامض) أو بالانخفاض (وسط قلوى)، يجعل البيئة غير مناسبة لحياة ونمو الميكروب، ويزيد من فاعلية المطهر .

هـ- نوعية الماء المستعمل :

بعض المطهرات لا تعمل بكفاءة فى وجود الماء العسر مثل : المركبات المطهرة ذات النشاط السطحى، مثل : الصابون ومركبات الأمونيوم الرباعية ومركبات الأيودوفور.

ثالثًا: كيف تقتل المطهرات الميكروبات؟

تقسم المطهرات حسب الطريقة التى تعمل بها على قتل الميكروبات إلى :

١- مطهرات مؤكسدة:

مثل مركبات البيروكسجين (H_2O_2) والكلورين ومركبات اليود وبرمنجنات البوتاسيوم، وهذه المطهرات تخترق الميكروب بسهولة، وتفسد العمليات الحيوية الهامة لحياة الميكروب، وقد تؤكسد بروتينات الميكروب كلها إذا كان التركيز عاليًا، ويكون ذلك عادة بإزاحة الهيدروجين من المجموعات الأمينية الموجودة في بروتينات الميكروب، وأكسدتها بالكلور أو باليود أو الأكسجين.

٢- مطهرات مختزلة:

مثل الفورمالدهيد والجلوتيرالدهيد، وهذه المركبات لها قدرة عالية على إيقاف العمليات الحيوية فى خلايا الميكروب وهى تخثر بروتينات الميكروبات وإنزيماته بسهولة.

٣- المطهرات الصابونية والمطهرات ذات النشاط السطحى:

مثل :الصابون ومركبات الأمونيوم الرباعية، وهذه المواد تنفذ خلال غلاف الميكروب بسهولة بعد أن تقلل من التوتر السطحى له، وعندما تذوب هذه المواد الصابونية فى الماء تتحلل إلى شقين شق كبير (سالب السطح) وشق صغير (موجب

السطح)، وتعتمد أكثر هذه المركبات فى فعلها المطهر على الشحنة التى عليها والتى تؤدى إلى انخفاض التوتر السطحى للماء، وبذلك تتمكن من الإحاطة بالجراثيم وبقايا الشحم والقاذورات ثم تزيلها بسهولة، وعلاوةً على هذا الفعل المنظف للمواد الصابونية، فإن لها أيضًا تأثيراً ساماً مباشراً على الميكروبات، وتقل قوة هذه المركبات فى الماء العسر، وذلك لقلة تحللها وبالتالى تقل القوة المطهرة والمنظفة لها.

٤- المطهرات التى تتفاعل مع بروتينات الميكروب وإنزيماته:

أ- الفنيك الأبيض والفنيك الأسود التجارى والكريزول وباقى مشتقات الفنيول: وهى تحضر من الحرق البطىء للفحم، أو تستخرج كناتج ثانوى وهذه المجموعة تؤثر علي جدار وغلاف الميكروب، وتتفاعل مع بروتينات الخلية الميكروبية محدثة ترسيباً وتخثراً فى هذه البروتينات، وبالتالي تدمر الميكروب.

ب- أملاح المعادن الثقيلة: مثل أملاح النحاس وأملاح الفضة وهى مطهرات فعالة ترسب بروتينات الخلية الميكروبية، وتؤدى إلى الشلل التام لإنزيمات الميكروب عادة ما تتفاعل مع مجموعة السلفهيدريل SH – اللازمة لحياة الميكروب.

٥- الأحماض:

تتحلل الأحماض فى الماء بقوة وتعطى أيون الهيدروجين بكمية كبيرة، وهو يفسد حياة الميكروب عن طريق اتحاده مع مجموعة الهيدروكسيل الفعالة التى توجد فى تركيب بروتين الميكروب أو مع أى مجموعة حيوية سالبة الشحنة.

٦- القلويات:

تحدث تغييراً في تركيز الهيدروجين في الوسط بما لا يتناسب مع نمو الميكروب، وذلك عند تحللها لتعطى مجموعة الهيدروكسيل OH – التى تتفاعل مع المجاميع الحيوية فى بروتينات الميكروب وإنزيماته وتفسد عملها. ومن أمثلة القلويات الصودا

والبوتاسا الكاوية التى تستعمل بكثرة لتطهير أرضيات حظائر الدواجن لتأثيرها القوى والفعال على حويصلات الكوكسيديا.

رابعًا: كيف نحصل من المطهر على أقصى فاعلية؟

١- بالتنظيف قبل التطهير

يجب التأكد من إزالة كل المواد العضوية من الأماكن المراد تطهيرها، ويجب أن نوضح هنا أن المواد العضوية مثل زرق الدواجن وإفرازاتها وريشها وأعلافها تفسد عمل المطهرات عى مدى قصير أو طويل عن طريق واحد أو أكثر من الطرق الآتية:

أ- إحاطة هذه المواد العضوية للميكروبات ومنع نفاذية المطهر إليها.

ب- تفاعل المواد العضوية كيميائيًّا مع المطهر وإفسادها لفاعليته.

جـ- ترسيب المادة العضوية للمطهر

د- امتصاص المواد العضوية للمطهر وإزالة جزئياته من المحلول.

هـ وجود الدهون يساهم أيضًا فى تعطيل فاعلية المطهر.

ولهذا فإنه يفضل أن يتم التطهير أولاً بمنظف صابونى، ثم بعد ذلك يتم رش المطهر المناسب بضغط عالى.

٢- بالاستفادة من عوامل الوقت والحرارة والرطوبة

يجب أن يترك المطهر لمدة زمنية كافية لقتل الميكروبات، ولكن ليس لوقت طويل جداً، لأن التطهير الصحيح يقضى على أكبر كمية من الميكروبات، وغلق الحظائر لمدة طويلة بعد تبخيرها يؤدى إلي تعطيل استعمالها، وبالتالى إلى الخسارة الاقتصادية.

وأكثر المطهرات تعمل بكفاءة أعلى فى درجات الحرارة العالية نسبيًا، والصودا الكاوية تكون أقصى فعاليتها كمطهر قاتل للميكروبات عندما تستعمل ذائبة فى الماء

ساخن. وبصفة عامة فإن كفاءة المطهر تزداد فى الرطوبة النسبية العالية، ويمكن أن سيتفاد من ذلك جداً في حالات تطهير المفرخات والحظائر.

٣- بعدم مضاعفة تركيز المطهر عن توصيات الشركة المنتجة

يوصى بعدم زيادة تركيز المطهر عند استعماله بدعوى الفعالية لعدم زيادة التكاليف (ولأن الميكروبات التي نقتلها بتكلفة جنيه واحد لا يجب أن نقتلها بجنيهين). ويجب ملاحظة أن التركيزات العالية للمطهرات من الممكن أن تفسد الأدوات التى نطهرها وتتفاعل معها، وقد تؤدى إلى تآكلها وعدم الاستفادة منها.

٤- بعدم خلط أكثر من مطهر فى وقت واحد

فقد يؤدى إضافة مطهر إلى آخر إلى إبطال مفعول أحدهما أو كليهما.

٥- بالتنبيه إلى أماكن نشر العدوى

مثل: فتحات جهاز التهوية، ففتحات جهاز التهوية وريش المراوح تكون غالبًا صعبة التطهير وقد يتركها العامل، ولذا بمجرد تشغيل جهاز التهوية تنتشر الميكروبات فى كل الحظيرة وينتشر المرض؛ لذا يجب التركيز على هذه الأماكن أثناء التطهير.

٦- بالتركيز على استعمال المطهرات الرخيصة الثمن والعالية الفائدة

مثل: الفورمالدهيد، والجير الحى، والصودا الكاوية، ومركبات الكلور.

٧- باستخدام الطرق المفضلة كاحتياطى نهائى لتهطير حظائر الدواجن

وهى التبخير بالفورمالدهيد لضمان النفاذية والاختراق والتعقيم يكون التبخير بعد وضع الفرشة الجديدة ومعدات العليقة والماء.

خامسًا: ما أهم المطهرات المفيدة فى صناعة الدواجن؟



أهم المطهرات المستعملة في حقل الدواجن هي :

١- الفورمالدهيد

هو قاتل قوى للميكروبات، يتحد مع إنزيمات الميكروبات الأساسية للعمليات الحيوية فيها، وهو أيضًا فى التركيز الأعلى يرسب بروتينات الميكروب تمامًا، ومركبات الفورمالدهيد يمكن استعمالها فى صورة سائلة، لأنها سهلة الذوبان فى الماء، وتكون فعالة حتى فى تركيز ١٪. كما يمكن استعمالها أيضا بالتبخير وذلك كالآتى :

أ- التبخير بالتسخين:

ويكون معدل التبخير للفورمالدهيد تبعًا لدرجة الحرارة والوقت، ويمكن استعمال مسحوق البارافورمالدهيد بمعدل ١ كجم/ ٣٠٠٠ متر مكعب من حجم الحظيرة، حيث يوضع المسحوق فى وعاء معدنى يتم تسخينه كهربائيا، وعندما تصل حرارة السخان إلى أكثر من ٢٠٠ْ م يتطاير غاز الفورمالدهيد القاتل للميكروبات بكفاءة بدرجة عالية وفى فترة قصيرة.

ب- التبخير بإضافة الفورمالين إلى البرمنجنات بنسبة ٢ : ١

مثل إضافة ٢ لتر فورمالين إلي ١ كجم/ برمنجنات البوتاسيوم وذلك يكفى لتعقيم ٢٠٠ متر مكعب.

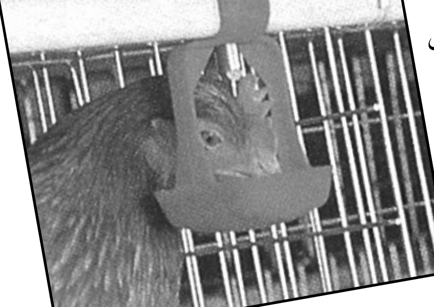
ومن الممكن استعمال مركبات الفورمالين فى صورة رذاذ (ايروسول) وذلك بمعدل ١ لتر فورمالين تجارى + ١ لتر ماء وذلك لرش ١٠٠ متر مكعب بالحظيرة.

الفوائد والاستخدامات:

مركبات الفورمالدهيد والجلوتر الدهيد لها استخدامات كثيرة فى صناعة الدواجن وذلك لمميزاتها الآتية:

- فعالة وقاتلة للبكتيريا والفيروسات والميكروبات المتحوصلة، وتعمل بكفاءة جيدة في وجود المواد العضوية، ولها قوة اختراق كبيرة للأسطح المختلفة، وتزداد قوتها التطهيرية عند إحكام غلق الأماكن التى نطهرها.
- لا تفسد الدفايات ولا تتفاعل مع أدوات التربية، بل تطهرها بكفاءة، والفورمالدهيد يعمل بكفاءة أحسن فى الوسط الحامضى، وتتزايد فاعليته فى حالات ازدياد درجة الحرارة ونسبة الرطوبة، ولذا يستحسن تشغيل أجهزة التدفئة فى حظائر الدواجن أيضًا، ويستعمل لتطهير الأدوات التى تفسد بالحرارة، وهو لا يسبب تآكل للمعادن والبويات والبلاستيك، ويستعمل أيضًا لتطهير السيارات التي تنقل البيض إلى المفرخات، وتجرى هذه العملية قبل وضع البيض بوقت كاف يسمح بالتخلص من نواتج البخر.

٢- مركبات الكلور



جميع مركبات الكلور تعمل عن طريق إطلاقها للكلور، والكلور مطهر قوي يقتل معظم أنواع البكتيريا والفيروسات والفطريات والبروتوزوا، وهو ما يؤدى إلى أكسدة إنزيمات الميكروبات، وإلى الخلل فى نفاذية جدارها الخلوى.

مركبات الكلور التى يمكن استعمالها هى :

– غاز الكلور .

– هيبو كلوريت الصوديوم .

– هيبو كلوريت الكالسيوم (مسحوق البياض) .

– مركبات الكلور العضوية مثل الكلورامين .

الفوائد والاستخدامات :

لها استعمالات واسعة كمواد منظفة ومطهرة، وهى رخيصة الثمن، ولها قدرة على إزالة الروائح الكريهة، وقتل الميكروبات المسببة لهذه الروائح، وهى أيضًا مزيلة للألوان ومركبات الهيبو كلوريت تعتبر أيضًا مطهر ممتاز ضد الفيروسات. والكلور يعمل كمطهر جيد فى أقل التركيزات، وهذه الفاعلية العالية للكلور بجانب رخص ثمنه يوفر فى المزرعة كثيرًا، ومن الممكن أن نطهر به بكفاءة المياه، وأنابيب توصيل المياه، والمساقى والمعالف والمفرخات والعربات، ويطهر أيضًا الأسطح والأرضيات بعد إزالة المواد العضوية منها .

العيوب :

مركبات الكلور غير فعالة فى وجود المواد العضوية، لذا لا يستخدم أبداً فى وجود قاذورات أو زرق دواجن، ولذا يجب إجراء عمليات التنظيف قبل استخدامها . ومركبات الكلور غير ثابتة وتفقد فاعليتها أثناء التخزين بالمزرعة، لأن الضوء والحرارة يقللان من فاعليتها، ولذا يجب أن تحفظ فى مكان بارد ومظلم مع إحكام الغطاء . ويلاحظ أن مركبات الكلورامين اللاعضوية (الكلور + الأمونيا) تستخدم بكفاءة فى تطهير الماء، وفى معالجة ماء الصرف . ومركبات الكلورامين العضوية تعتبر مركبات نموذجية لمعالجة ماء الشرب للدواجن، وهى بعكس مركبات الكلورين الأخرى تعمل بكفاءة جيدة فى وجود المواد العضوية .

٣- مركبات اليود

مركبات اليود مطهرات مثالية لتطهير مساقى الدواجن ولتطهير المياه

عنصر اليود مطهر فعال وقوى ويبيد أنواعًا كثيرة من الميكروبات والجراثيم واليود يتحد مع المجموعات الفعالة والهامة لحياة الميكروب مثل مجموعة الأمين NH_2 ومجموعة السلفهيدريل SH- وبذا يؤدى إلى قتل الميكروب، بالإضافة إلى تأثيره على وظيفة غشاء الخلية الميكروبية.

ومركبات اليود مثل البوفيدون - أيودين والأيودوفور والمركبات الجديدة فترة زمنية طويلة، فنأخذ مفعول مطهر لمدة أطول، ومحلول هذه المطهرات بنى محمر، وإذا تحول إلى لون أصفر خفيف أو بنى فاتح فيعنى هذا أن نسبة اليود أصبحت قليلة أو أن اليود قلت فاعليته، واليود قاتل لمعظم أنواع الميكروبات وأيضا للميكروبات المتحوصلة.

الفوائد والاستخدامات:

ومركبات اليود العضوية عادة ما تجمع بين خاصية التطهير لليود، وبين خاصية التنظيف والقدرة على إذابة الدهون والقاذورات، وهى تعمل بكفاءة أعلى فى الوسط الحامضى، لذا نجد في تركيبها يضاف عادة حامض الفوسفوريك. وهى ليست لها رائحة وليست كاوية، ولذا من الممكن استخدامها فى تطهير أدوات التغذية مثل المعالف والمشارب، وكذا بطاريات الدواجن، وتستعمل أيضًا لتطهير قشرة البيض. ومن عيوب اليود أن فعاليته تقل جداً في وجود المواد العضوية، مثله فى ذلك مثل الكلور. ومن استعمالات اليود العامة تطهير الماء، فهو يقتل الميكروبات عند تركيزات تصل إلى ٢٥ جزء فى المليون فى فترة زمنية لا تتعدى دقيقة واحدة وقوته التطهيرية تعادل قوة ٢٠٠ جزء فى المليون من الكلور، ولذا يقلل من فرص تعرض الدواجن

للعدوى عن طريق ماء الشرب، ويعتبر الأيودوفور هو المركب المثالى لتطهير مساقى الدواجن، واليود يستعمل أيضًا لعلاج الحمام من مرض الترايكموناس وذلك بمسح الجزء المصاب بمحلول يتركب من ١ جزء صبغة يود + ٣ جزء جلسرين.

٤- الفينول

الفينول ومشتقاته من أقدم المطهرات المعروفة وهو يقتل أنواعًا كثيرة من الميكروبات، وهو يعمل عن طريق ترسيبه لبروتينات خلايا الميكروبات، والمركبات المشتقة من الفينول كثيرة جداً، والتركيز المستخدم يجب أن يتناسب مع قوة ونوع الفينول المستعمل.

الفوائد والاستخدامات :

الفينولات تعتبر مطهرات اقتصادية حيث إن سعرها مناسب وهى أيضًا تزيل الروائح الكريهة، ولها فعالية فى وجود المواد العضوية، ويمكن أن نطهر بها أرضيات العنابر، وكذا المساقى والعلافات وعجلات السيارات والأحذية، وبعض مستحضرات الفينول لها فعل منظف، بالإضافة إلى القوة التطهيرية لها. ومركبات الكلور الفينولية عالية الكفاءة التطهيرية جداً، بالإضافة إلى فعلها المنظف.

الفينول هو المطهر المثالى لتطهير عجلات السيارات والأحذية وأرضيات العنابر

العيوب :

إن تأثيره على الفيروسات ضعيف، وأن الصودا الكاوية تعوق تأثيره لذا لا يخلط معها ولا يطهر به بعد الصودا الكاوية.

الفينولات المصنعة

هذه المجموعة من مشتقات الفينول مصنعة كيميائيًا وقد تم تصميم تركيبها الكيميائى، بحيث يعطى أقوى فاعلية على الميكروبات وأقل سمية على الحيوانات وهذه تعتبر خاصية مفيدة فى صناعة الدواجن، حيث إنه يمكن استخدامها قبل دخول الصوص مباشرة إلى الحظائر، وهناك من يستخدمها أيضًا للتطهير حتى فى وجود الدواجن فى الحظيرة، وذلك للتقليل من انتشار الأمراض بالمزرعة.

والفينولات المصنعة فعالة ضد طيف واسع من الميكروبات الممرضة، وتبيد أكثر أنواع البكتيريا والفطريات وحتى المتحوصلة أو المتجرثمة منها. كما أن لها فاعلية عالية ضد الفيروسات أيضًا. وتأثيرها المطهر يبقي لمدة طويلة، ولذا فهذه المجموعة من الفينولات لها استعمالات كثيرة فى تطهير المفرخات والحضانات والحظائر، خاصة وأن هذه المجموعات تميزت عن باقى الفينولات بأنها لا تحدث تآكل فى على الأجزاء المعدنية بالمفرخات أو الحضانات أو الحظائر.

وقد أدخلت تحسينات على بعض مركباتها بإضافة مجاميع كيميائية معينة أكسبتها خاصية التنظيف وتكوين رغوة لإزالة القاذورات، وبذلك أصبح لها فعل منظف، وتستطيع إزالة الأوساخ والمواد الدهنية والعضوية بسهولة، مع احتفاظها بقوتها التطهيرية وقدرتها على إبادة الميكروبات بأنواعها المختلفة.

٥- المركبات النشطة السطح

أ- المنظفات الصابونية:

هذه المجموعة هى أساسًا منظفات قوية ومطهرات ضعيفة ومركباتها تتحلل إلى شقين أحدهما يحمل شحنة سالبة والاخر يحمل شحنة موجبة وهذان الشقَّان لهما كفاءة عالية فى إذابة وإزالة القاذورات والمواد العضوية والدهون بالإضافة إلى فاعليتهما

ضد الميكروبات ، وهذه المواد تعمل اساساً على غشاء الخلية، وتذيب الدهون التى به وتفسد نفاذيته.

ب - مركبات الامونيوم الرباعية :-

هى ملح نشادر وتم احلال مركبات عضوية فيه بدلا من ذرات الهيدروجين ، وهى مطهرات قوية ومنظفات ضعيفة، وتقتل أكثر الميكروبات فى تركيزات منخفضة من (٠،١٪ - ٠،٥٪) .

الفوائد والاستخدامات

مركبات الأمونيوم الرباعية لا تسبب أى رائحة ، ولا طعم لها ، ولا تؤدى إلى تآكل للأسطح ؛ ولذا تستعمل فى المجازر، حتى لا تعطى رائحة للحوم الدواجن وهى تستعمل ايضًا فى تطهير ادوات المياه والعلف. وممن مميزاتها أيضًا: أنها ثابته لمدد طويلة، ولا تتأثر بالحرارة العالية أو البرودة الشديدة ، وتعمل فى الماء العسر بكفاءة ، وتعمل ايضًا جيدا فى الأوساط القلوية والحامضية ، وهى كاملة الإذابة فى الماء ، وغير كاوية ، وسهلة التخلل للأسطح المختلفة .

العيوب :

أن بعضها لا يعمل فى وجود المواد العضوية ، لذا لا تطهر بها أرضيات الحظائر، وهى ضعيفة الفعل ضد الفيروسات وضد الميكروبات المتحوصلة .

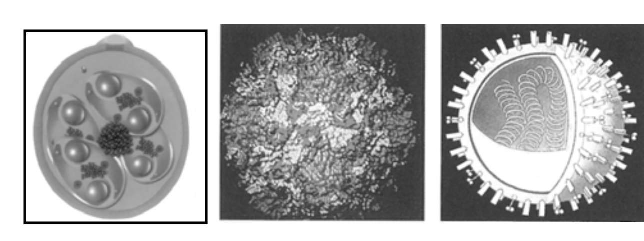
٦- القلويات

أ - هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية)

الفوائد والاستخدامات :-

الصودا الكاوية من المطهرات المفيدة والرخيصة الثمن، وتعتبر من المطهرات القوية جداً فهى تعمل ضد أكثر الميكروبات بكفاءة فى تركيز ٢٪ ، وهى لها خاصية التطهير

والتنظيف وإذابة القاذورات ، وتأثيرها قوى جداً على الفيروسات وهى من المطهرات القليلة جداً الفعالة فى القضاء على حويصلات الكوكسيديا التى تنشر المرض فى المزرعة ، وهى فعالة أيضاً ضد ميكروبات السالمونيللا وضد ميكروب كوليرا الدواجن ، وهى تقتل الميكروبات بتغييرها لتركيز أيون الهيدروجين فى الوسط وبفعلها القاتل المباشر على الميكروبات . وعند ذوبانها فى الماء الساخن يكون تأثيرها المطهر أقوى بكثير ، ويمكن استعمالها بكفاءة لتطهير أرضيات الحظائر .



محلول الصودا الكاوية يقتل الفيروسات وحويصلات الكوكسيديا بكفاءة عالية

العيوب :

تسبب تآكل للأسطح المعدنية ، وذوبانها بطيء فى الماء البارد ، وعند تعرضها للجو تمتص الرطوبة وتتماسك داخل أوعيتها ويصعب إخراجها إلا بالتكسير .

ب - الجير الحى (أكسيد الكالسيوم) .

الفوائد والأستخدامات :

وهو مطهر جيد جداً ورخيص الثمن .

وعادة مانستعمل الحجر الجيرى فى تطهير أرضية المزرعة وكذلك يضاف إلى فرشة الدواجن وعندما نرشه بالماء أو ينزل عليه زرق الدواجن يتحول إلى هيدروكسيد كالسيوم قلوى له فعل قوى ، ويقتل الميكروبات بقلويته العالية وفعله الأكال .

حجر جيرى + ماء ←—— جير مطفىء

$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$$

وإذا توفر الحجر الجيرى فى منطقة فهو من أفضل المطهرات للأرضيات ، ويضاف إلى فرشة الدواجن ونشارة الخشب ، ويعطى قلوية تقتل أكثر الميكروبات ، وتقلل من الرطوبة ومن الأمونيا فى العنبر ، وبالتالى من فرص تعرض الدواجن للميكروبات والأمراض .

٧ – برمنجنات البوتاسيوم

تستخدم فى تطهير مياه الشرب ، وهى من المطهرات المفيدة جداً للدواجن فى حالة تلوث المياه أو احتوائها على عدد كبير من الميكروبات ، واستعماله لتطهير مياه الشرب يحمى الدواجن من انتقال الأمراض البكتيرية إليها عن طريق الماء . وهى فعالة ضد ميكروبات الكوريزا والسالمونيللا والكولاى والكوليرا وتستعمل بمعدل ١ جم / ١٠٠ لتر ماء (عادة ما تحدد الكمية بحسب كمية المادة العضوية فى المياه المراد تطهيرها) .

٨ – كبريتات النحاس

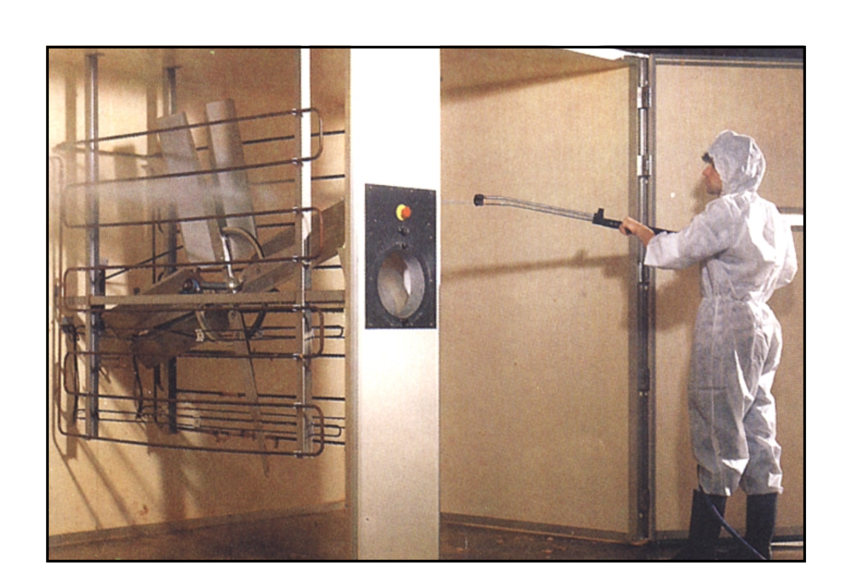
تتحلل فى الماء إلى شقين: أيونات الكبريتات SO_4 وايونات النحاس Cu^{++} والأخيرة لها الفعل المطهر وترسب إنزيمات الميكروبات وبروتيناتها . وكبريتات النحاس مطهر فعال ضد البروتوزوا والفطريات ، ويُحد جداً من انتشار ميكروب الترايكموناس فى الحمام ، وفعال فى علاجه أيضاً وكذا فى السيطرة على ميكروب الرأس السوداء فى الرومى ، ويخفف بالماء بنسبة ١ : ٢٠٠٠ ولكنه سام إذا أعطى لمدة طويلة أو بتركيز أعلى من المذكور .

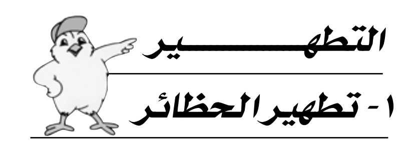
٩- الخل (حامض الخليك)

الخل مطهر قوى للماء ، ويبيد كثيراً من الميكروبات ، وفعَّال ضد ميكروب الترايكموناس فى الحمام ، لذا ممكن إضافته لتطهير مياه الشرب فى الحمام وكذلك فى الدواجن ، وهو فعال على أغشية الميكروبات وإنزيماته، وله تأثير أيضاً على الميكروبات المتحوصلة.

١٠- ماء الأكسجين

ماء الأكسجين هو H_2O_2 وهو مطهِّر جيِّد وفعال ، وعادة مايضاف إلى هذا المطهر كمية قليلة من الفضة لتثبيته ، وبذلك يصبح طويل المفعول ، وليس له أثر سام عند تخفيفه ، ولا يؤدى إلى تغيير طعم المياه المعالجة، وهو فعال فى درجات حرارة الماء التى تتراوح من صفر إلى ٥٩ْم ويستعمل فى تطهير مياه الشرب وفى تنظيف المفرخات ، ولكن عيبه أنه يتأثر بالمواد العضويه.





التطهـــــــير

١- تطهير الحظائر

أظهرت الأبحاث التى أجريت على إنتاجية الدجاج اللاحم تحت ظروف التربية المختلفة، أن الطيور تنمو بكفاءة عالية وتكون أقل عرضة للإصابة بالأمراض إذا ربيت فى حظائر جديدة، وبعد ذلك تبدأ نتائج المزرعة في الانخفاض ثم تزداد سوءاً وتقل عائداتها الاقتصادية عن النتائج الممتازة التى نحصل عليها نتيجة استعمال حظيرة أو مكان جديد، ولكن من الممكن تحقيق مزايا الحظيرة الجديدة بتطبيق إجراءات التنظيف الصحيحة، واستخدام أساليب التطهير السليمة على الحظيرة القديمة.

نبدأ أولاً بالإجراءات التى يجب أن تتبع بين دورات التربية عند إخلاء الحظيرة من جميع الطيور.

يجب إزالة الفرشة وأكبر كمية ممكنة من القاذورات ونقلها فوراً بعيداً عن مكان التربية، وهذا ما يسمي بعملية التنظيف الأولية، وجدير بالذكر أن أحد الأخطاء الرئيسية فى التطبيق العملى السائد فى مزارع الدواجن، هو أن الفرشة غالبًا ما توضع فى أكوام قريبة من البنايات أو حتى ملاصقة لها، وبهذا نلغى كل المزايا المستهدفة من عملية التنظيف، وذلك عند دخول الميكروبات مرة أخرى عن طريق الإنسان أو الهوام أو الطيور البرية، ولنفس هذا السبب فإنه من الضرورى تنظيف المنطقة حول مبانى المزرعة والتى غالبًا ما تكون ملوثة بجميع الميكروبات المرضية.

وبعد الانتهاء من عملية التنظيف الأولية للمكان كله، وليس قبل ذلك، يجب غسل المبانى جيداً بمطهر مناسب. ولهذه الإجراءات أهمية بالغة فى تدمير جميع

الميكروبات المسببة للأمراض، ويفضل وضع المنظف المناسب فى موتور رش لضمان إزالة جميع القاذورات المتبقية أو الملتصقة بأسطح الحظيرة.

ويجب قصر استعمال موتور الرش فى تنظيف وتطهير الأرضية والجدران، وذلك لأن استعماله لتنظيف الأسقف قد يسبب تلفاً لمواد الأسقف والأسلاك الكهربائية.

ويلاحظ أن أفضل الطرق لتنظيف الأسقف والجدران العليا هو شفط الغبار، بماكينة شفط كهربائية، أو عن طريق إسقاط الغبار بالنفخ، ومن ثم تبخير الحظيرة بأكملها، وبهذا يتم التطهير العام للمبنى، وفي نفس الوقت نضمن التعامل مع أجزاء المبنى التى لا يمكن غسلها بموتور الرش.

ملاحظات هامة

إن أكثر الأماكن خطورة في حظائر الدجاج هى الأرضية والأجزاء السفلى من الجدران حيث يتجمع الزرق والفرشة بسهولة. إن أرضية الحظيرة فى الحقيقة وفي معظم الحالات ليس لها سطح صلب، كالخرسانة أو الأسفلت بل تكون ترابية، ومن الواضح أن هذا النوع من الأرضية يصعب تطهيره بكفاءة. وأفضل الطرق فى هذه الحالة هو اختيار مطهر ذو تأثير طويل الأجل، وبعد ذلك إذا لم يتسع الوقت لكى تترك الحظيرة فارغة، فيجب أن تغطى الأرضية إما برقائق البولي أثيلثين أو الأوراق المعاملة بالبيتومين قبل وضع الفرشة الجديدة. وهذه الطريقة سوف تسمح بوقت أطول للمطهر لكى يكون فعالاً، وفي نفس الوقت تحمى الطيور فى الدورة الجديدة من أى إصابات مبكرة على الأقل، وإذا تم ذلك فى عدد قليل من دورات التربية فسوف تقلل باستمرار من احتمال الإصابة بالعدوى.

يجب نقل المعدات إلى خارج الحظيرة لتطهيرها كلما أمكن ذلك، فى حين أن المعدات الثابتة داخل العنبر تعامل بنفس طريقة تطهير باقى الحظيرة على الرغم أنه من الواضح أنه لا يمكن استعمال موتور الرش لتطهير الأجهزة الكهربائية أو الغازية، ومع

ذلك فإن عملية التبخير سوف تتعامل مع هذه الأجهزة بكفاءة، وهنا يجب أن نؤكد أن الطريقة المفضلة كاحتياطى نهائى لتطهير حظائر الدجاج هى التبخير بالفورمالدهيد بعد وضع الفرشة الجديدة والمعدات اللازمة للدورة الجديدة.

والسؤال المهم هو، ما طول الفترة التى يجب أن يترك خلالها العنبر فارغًا بعد استكمال عملية التطهير.

والإجابة أن الطريقة المتبعة عند بعض المربين هى ترك الحظيرة فارغة لعدة أسابيع ولكن في الحقيقة لا توجد قيمة لهذا الإجراء، لأن البكتيريا المتحوصلة، أو الفيروسات أو الأحياء الأخرى يمكنها أن تعيش فترة طويلة من الزمن، إذا لم يتم التخلص منها بواسطة التطهير الجيد، لذلك فإن النقطة المهمة التى يجب تأمينها هى أن عملية التطهير يجب أن تكون كاملة للغاية وطبقًا للتعليمات، وبعد ذلك سوف تكون الفرصة ضئيلة لبقاء الميكروبات الضارة فى المبنى أى أن أهم شيء هو أن يكون المطهر المستعمل ذا نوعية جيدة وأن تؤدى عملية التنظيف بأمانة وعملية التطهير بكفاءة.

التطهير بالرذاذ فى الحظيرة المشغولة

تشير الكثير من الدلائل إلى أن الطيور يمكنها الاستفادة من التطهير الدورى برش المطهر فى صورة رذاذ فى الهواء فى أثناء وجود الطيور داخل الحظيرة، فالرش على شكل رذاذ يكون ذا فعالية عالية قد تصل حقيقة إلى آلاف المرات أكثر من استعمال المطهر فى الماء للقضاء على البكتيريا المحمولة بالهواء، ولكن يحظر إجراء ذلك فى بعض الأمراض التنفسية خاصة مرض الأكياس الهوائية المزمن CRD حتى لا تزداد الحالة سوءاً. وإن كان البعض يستعمل المطهرات المؤكسدة مثل اليود فى بعض الأمراض الفيروسية، ولكننا نؤمن بالاستخدام الصحيح للفاكسينات فى حالة وجود مرض فيروسى.

عزل الموقع

تنتشر كثير من أمراض الدواجن بسرعة عن طريق حركة الإنسان من مكان إلى آخر، فيجب أن يرتدى الزوار ملابس واقية قبل ذهابهم إلى أى موقع، وبعدها إما أن نتخلص من هذه الملابس الواقية أو نطهرها بعد مغادرة الموقع وقبل دخول أى موقع آخر وفى حالة وجود خطر كبير ينصح بأخذ المزيد من الإجراءات الصارمة مثل إقامة حمام على مدخل الموقع، حتى يغتسل الزوار ويغيروا ملابسهم بملابس يزودهم به صاحب المزرعة لاستعمالها داخل المزرعة.

يجب ألا ننسى، أن هناك ناقلات أخرى للأمراض غير الإنسان، مثل عربات العلف وعربات نقل الطيور النافقة. لذلك يجب أن يتوفر مغطس لعجلات جميع وسائل النقل، ومغاطس أخرى لتطهير الأحذية داخل الموقع. كما يجب الاعتناء بالمغاطس ومتابعتها يوميًا، وذلك حتى لا تصبح عديمة الفائدة نتيجة تلوثها بالقاذورات. كما يجب السيطرة على الهواء لما تسببه من أضرار فى انتشار الأمراض. ويجب منع الطيور البرية من دخول الحظائر، وذلك بوضع شبكة أسلاك على فتحات التهوية والشابيك أو أى فتحات أخرى تترك مفتوحة لفترة ما.

ويلاحظ أنه لا يمكن تحقيق الوقاية بكفاءة مائة فى المائة تحت الظروف العملية فى مزارع الدواجن، ومع ذلك فإن تطبيق الإجراءات الصحية السلمية سوف يقلل من التعرض للإصابة بالميكروبات المعدية، ويهيء أحسن الفرص لتقليل دخول الأمراض للمزرعة وبالتالى عدم حدوث العدوى.

اختيار المطهر

غالبًا ما تتوفر مواد التطهير بأعداد هائلة، ويمكننا القول بأن أعدادًا كبيرة من هذه المطهرات لا تناسب على الإطلاق الاستعمال فى حظائر الدواجن ومع ذلك، فإنه من السهل اختيار المطهر المناسب إذا اتبعنا المواصفات التالية:

١- يجب أن يكون المطهِّر ذا طيف واسع ضد البكتيريا والفيروسات الشائعة والتى

تسبب أمراض الدواجن، وكذلك أية مطهرات أخرى ذات فعالية مرتفعة.

٢- يجب أن يكون المطهر قد اختبر اختباراً علميًا سليمًا، وأن يكون موافقًا عليه ومصرحًا باستعماله بنسب تخفيف معلومة بواسطة مختبرات حكومية أو خاصة، وكما يجب أن يكون غير سامٍ للإنسان أو الطيور أو تكون سميته قليلة جداً.

٣- بعد استعمال المطهر يجب تبخير المبنى بالكامل بواسطة الفورمالدهيد إما كغاز أو بواسطة الرش.

من المهم أيضًا أن نتخلص من الحشرات التى تعيش فى المبنى والتى تنقل الميكروبات المسببة للأمراض من قطيع لآخر، لذلك يجب استعمال مبيد حشرى من وقت لآخر ، على أن يرش فى المبنى بكفاءة وأثناء خلوه من الطيور.

تسلسل عملية التطهير:

١- إخلاء الحظيرة.

٢- تنظيف الحظيرة من جميع المواد العضوية مثل: الفرشة والعلف القديم، وأى مادة أخرى ممكن أن تحتوى على ميكروبات مرضية، كما يجب إبعاد هذه المواد تماماً عن الموقع.

٣- نقل جميع الأدوات التى يمكن حملها للتنظيف والتطهير خارج المبنى.

٤- غسل الأدوات بمنظف جيد وباستعمال موتور رش قوى.

٥- استعمال المطهر المناسب لنوع الإصابة التي شخصت خلال الدورة، وفي أغلب الأحيان يفضل استعمال مطهر قوى فعال ضد الفيروسات، والبكتيريا، والطفيليات ثم استخدام مبيد حشرى للقضاء على الحشرات التى قد تنقل العدوى من دورة إلى أخرى.

٦- تبخير الحظيرة بمادة الفورمالدهيد الفعال، وذلك بعد وضع الأدوات والفرشة داخل الحظيرة.

٧- ترك الحظيرة لتجف وتترك خالية لمدة يوم أو يومين بل إدخال طيور الدورة الجديدة.

٢- تطهير المفرخ



تعتبر المفرخات بيئة جيدة لتكاثر الميكروبات الضارة مثل: البكتيريا والفطريات وزياة تكاثر هذه الميكروبات ينعكس علي صحة الكتاكيت ونموها؛ لذلك يجب القيام بتنظيف وتطهير المفرخات قبل البدء فى التفريخ، حتى يتم إنتاج كتاكيت خالية من الأمراض. وللقيام بأعمال التنظيف والتطهير يجب عمل الإجراءات التالية:

١- تنظَّف المفرخات بجمع البيض الفاسد وغير الفاقس وقشر البيض والزغب ومخلفات التفريخ، ووضعها فى أكياس قمامة ثم تحرق.

٢- تنقل جميع أدراج البيض إلى غرفة الغسيل، وتنقع فى حوض به محلول مركبات الأمونيا الرباعية بنسبة ١ : ٣٢٠ ،ثم تدعك جيداً بواسطة فرشاة لإزالة القاذورات العالقة بها ثم تغسل بالماء.

٣- ترش المفرخات من الداخل بمحلول مركبات الأمونيا الرباعية المخفف ١ : ٣٢٠.

٤- بعد ذلك تغسل المفرخات بالماء والصابون ثم بالماء فقط.

٥- يعاد تركيب الأدراج النظيفة، وإعادة العربات إلى داخل المفرخة، ويملأ خزان الماء الموجود داخل المفرخة لترطيب جوها.

٦- عند الانتهاء من عملية التنظيف تبدأ عملية التبخير علي النحو التالى:

٤٠ جم فورمالين + ٢٠ جم برمنجنات البوتاسيوم وذلك لكل ٣ متر مكعب من حجم المفرخ.

٨- تغلق جميع فتحات التهوية الموجودة بالمفرخ، وتجرى عملية التبخير لمدة عشرين دقيقة، وبعدها تفتح فتحات التهوية.

بعض التداخلات الكيميائية المهمة التى تحدث أثناء استعمال المطهرات



- يجب عدم خلط أى مطهر بمطهر آخر، بل يجب أن يتم استخدام كل مادة بمفردها.
- يقلل من كفاءة المطهرات عمومًا احتواء الماء الذى تذاب فيه على نسبة عالية من الأملاح، ولذا يجب ألا نستعمل الماء العسر فى التطهير أو مياه الآبار المالحة، حيث أنها تضعف من تأثير المطهرات لاحتوائها على أملاح بنسبة عالية.
- يجب ألا يكون المطهر قديمًا أو مخزنًا فى أماكن ذات درجة حرارة عالية (فوق حظائر الدواجن مثلاً) أو معرضًا للشمس أو تم تخفيفه منذ فترة طويلة، ويلاحظ تاريخ الصلاحية (خاصة المطهرات المؤكسدة) مثل الكلور واليود حيث أن فعاليتها تقل بسرعة مع مرور الوقت وتتطاير أو تؤكسد أى شوائب موجودة.

•الهالوجينات:

مركبات اليود والكلور مواد مفضلة لتطهير مياه الشرب، ولكن عند استعمالها لتطهير الحظائر أو المساقى أو الأرضيات يلاحظ الآتى:

- أن المواد العضوية تفسدها وتفقدها فاعليتها تمامًا، لذا يجب الغسيل جيداً والتنظيف والتجفيف قبل استعمالها.
- يفسد الهالوجينات أيضًا المواد القلوية، ولذا لاتخلط مع الصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية، لتجنب حدوث تفاعل مباشر بينهما، وفقدان فاعليتهما.

• اليـــــود:

يقوى من فاعلية مركبات اليود جداً ويزيد من فاعليتها حامض الفوسفوريك، لذا فـإنه من الأفـضل أن نسـتـعـمل مطهـراً يودياً يوجـد به حـامض فـوسـفـوريـك بدلاً من استخدام مطهر يودى بدون حامض الفوسفوريك .

• مركبات الأمونيوم الرباعية:

يلاحظ أن مـشـتـقـات رابع كلوريد الأمـونيـوم لانطهـر بهـا مـيـاه الشـرب، وعند استعمالها نلاحظ أيضاً أن الآتى يفسد فاعليتها :

– المركبات العضوية (مثل زرق الدواجن) .

– بقايا الأعلاف لأنها مواد عضوية .

– الصابون ومساحيق الغسيل .

– أملاح الكالسيوم والماغنسيوم والحديد .

– الصابون : لأن الصابون ومشتقاته سالبة الشحنة ورباعى الأمونيوم موجب الشحنة فيتعادلان ويذهب الأثر المطهر .

• الفينولات:

هى مـواد مطهـرة قوية ولهـا مـيزة أنهـا ثابتـة فى مـحـاليلهـا لمدة طويلة، ويزيد من فاعليتها الآتى :

– الكيروسين .

– أو الفيـنول+ كـيـروسين،حـيث تعتبـر من أفضل المطهـرات للأرضيـات وتمنع النمل والحشرات أيضًا .

– فينول+ ملح طعام (تزداد الفاعلية لأن ملح الطعام يزيد من قدرة الفينولات على الالتصاق والاختراق لجدران الميكروبات) .

• الفينول+ الكحول:

تزداد الفاعلية، ويلاحظ أن مركبات الكلوركزيزول وهو أحد المشتقات الشديدة الفاعلية جداً فى التخفيفات العالية، وذلك لأن ذرة كلورين دخلت فى التركيب الكيميائى للكريزول فزادت من فعاليتها .

• الفورمالدهيد:

يزيد من فاعليته جداً إضافته إلى البوتاسيوم برمنجانات، فيتحول بسرعة إلى الحالة الغازية، ويتخلل المكان كله ويخترق الميكروبات بسهولة، ومن مميزاته العالية جداً عدم تأثره بوجود المواد العضوية (زرق الدواجن– أو القاذورات) .

• الكلورهيكسيدين:

تقل فاعليته عند إضافة مساحيق الغسيل أو الصابون السائل إليه (لأن الكلوروهيكسيدين موجب الشحنة والصابون سالب الشحنة) أى الكاتيونات تعادل الأنيونات .



التفريخ والفقس

المشاكل والحلول



مشاكل المفاقس تنتهى عندما تتحقق المعادلة الآتية؛

بيض سليم ومخصب + بيئة تفريخ وتفقيس صالحة + تسويق سريع = نجاح التفقيس وسلامة وصحة الكتاكيت .

ونلاحظ أن النجاح فى التحضين والتفقيس يكون بقدر النجاح فى تقليد البيئة التى توفرها الدجاجة لبيضها فى الطبيعة، فأى طائر يعتنى ببيضه فى العش يراعى الآتى :

- الحرارة المناسبة .

- الرطوبة المناسبة (كل طائر يبلل عشه بما يتناسب مع عمر الجنين فى البيضة) .

- التهوية المناسبة (كل طائر يعمل جاهداً من أجل توفير الأوكسجين الكافى والمناسب لكل مرحلة من مراحل نمو الجنين، وكذلك للتخلص من الغازات الضارة، خصوصًا ثانى أكسيد الكربون) .

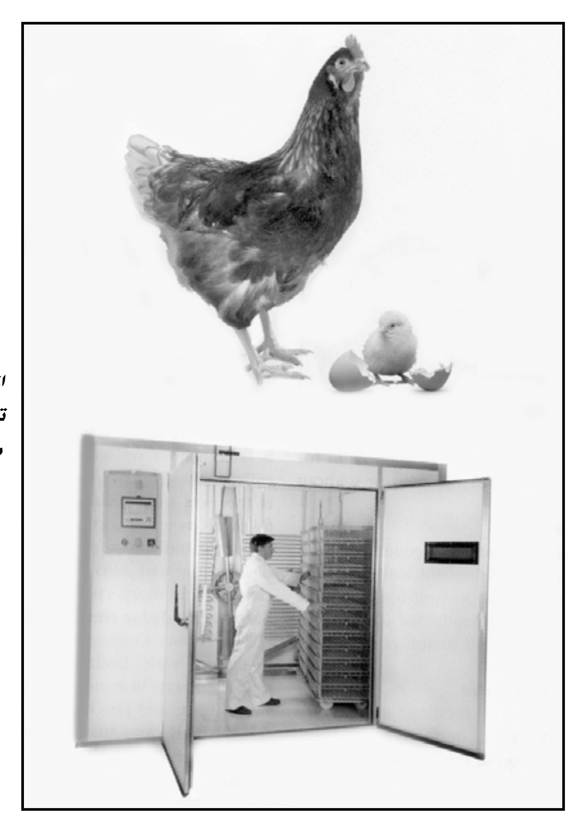
- التقليب الجيد .

وفى التفريخ الصناعى يتم توفير هذه العوامل بما يتناسب مع الأعداد الكبيرة والإنتاج الضخم فى المفاقس الحديثة، وأى خلل فى توفير هذه البيئة لبيض التفريخ يؤدى إلى خلل نسبة الفقس النهائية للمفقس.

وبطبيعة الحال، فإن البيض الذى يدخل المفاقس يجب أن يكون بيضًا مخصباً، وإذا جاء بنسبة تخصيب منخفضة، فإن نسبة الفقس تنخفض بالتالى، ولذلك فهناك

نسبة فقس عامة وهى = عدد البيض الفاقس÷ عدد البيض الذى دخل المفقس.

وهناك نسبة فقس البيض المخصب وهى= عدد البيض الفاقس÷ عدد البيض المخصب.

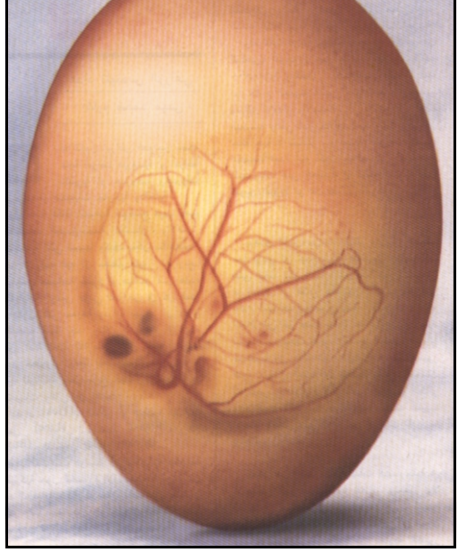


المفرخ الصناعى ما هو إلا تقليد للتفريخ الطبيعى من أجل إنتـــاج مكثف

وهذه النسب تساعد على فهم أصل المشكلة : هل هى فى قطيع الأمهات البياض أم فى الفقاسة.

ويجب أن نحصل على نسبة فقس من البيض المخصب أكثر من ٩٠٪، وبهذا نكون نجحنا فنيًا فى المفقس، وفى تقليد الدجاجة التى ترقد على البيض وتراعيه، ويتبقى بعد هذا أن ننجح فى التسويق السريع وبالسعر المناسب.





درجة حرارة نمو خلايا جنين البيضة هى نفس درجة حرارة نمو وتكاثر البكتيريا.. إذن لابد من النظافة الشديدة فى المفقس وإلا خرج الكتكوت بميكروبات كثيرة تؤدى إلى مشاكل عديدة

ويلاحظ أن التحول من التفريخ الطبيعى تحت الدجاجة بأعداد قليلة للبيض إلى التفريخ الصناعى (آلاف بل مئات الآلاف من البيض فى المفرخ الواحد) استلزم الاهتمام الشديد بالتنظيف والتطهير واجراءات الوقاية من الأمراض، وذلك لأننا نتعامل هنا مع حاضنة درجة حرارتها مثالية لنمو خلايا الجنين الذى يحتوى على أكمل وأصلح وسط غذائى لنمو الميكروبات بأنواعها المختلفة (بكتيريا- فطر- خمائر- عفن) . ومن الطبيعى أن وجود أى عدد ولو قليل جداً من الميكروبات سيتضاعف لوجاريتميا فى أقل وقت ممكن داخل هذه البيئة النموذجية لنموه وتكاثره، وستحيط الميكروبات بالكتاكيت، وتقتحم عليها بيتها الآمن، وحتى قبل أن تخرج إلى عالم الوجود .

وهناك عدة مشاكل تواجهنا أثناء التحضين والتفقيس، وذلك حيث إن هناك احتياجات للبيض فى مرحلة التحضين (١٨ يومًا الأولى) وهى حرارة عالية نسبيًا ومتماثلة أيضًا، لأن تكوين الجنين يبدأ من نقطة الإخصاب الصغيرة، ويجب أن يكون نمو أعضائه وخلاياه متماثلاً . ومن جهة أخرى عندما يقترب الكتكوت من مرحلة الفقس والخروج إلى العالم الخارجى (الأيام الثلاثة الأخيرة) يحتاج إلى حرارة منخفضة، وذلك لازدياد الحرارة التى تنبعث منه، ويحتاج إلي رطوبة عالية، لأنه استنفذ محتويات البيض الرطب الذى كان يحميه، وذلك أثناء تكوين جسمه .

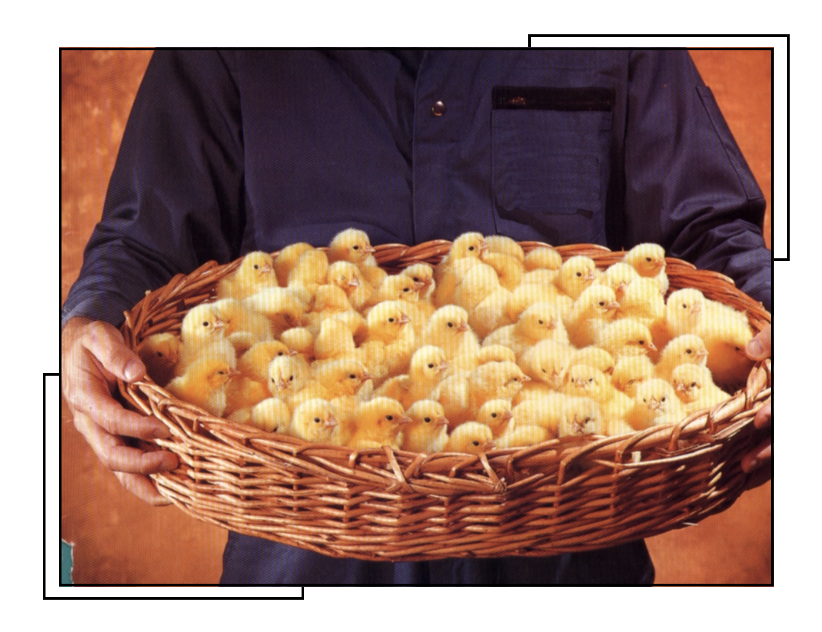
والمشاكل التى تقابلنا فى المفاقس عموماً هى إما :

١– مشاكل إخصاب فى البيض.

٢– مشاكل تحضين.

٣– مشاكل فقس.

٤– مشاكل ما بعد الفقس.



١ - مشاكل إخصاب فى البيض



•• بيض غير مخصب بأعداد كبيرة

•• السبب:

١– بيض قديم.

٢– نسبة كبيرة أو قليلة من الديوك مع الدجاجات.

٣– ديوك مسنة وصغيرة.

٤– ديوك هزيلة أو مصابة ببعض الأمراض.

٥– وضع البيض بعد جمعه من البياضات تحت تأثير الشمس المباشر أو تعرضه لتأثير الحرارة فى أشهر الصيف.

٦– سوء تخزين البيض أو وضعه فى مكان مرتفع الحرارة.

٧– تغيير مفاجئ فى درجات الحرارة عن نقل البيض من حجرة التبريد إلى المفرخ مباشرة.

•• الوقاية:

– يجب تفريخ البيض الطازج أو البيض الذى لايزيد عمره عن ٧– ١٠ أيام.

– ضبط نسبة الديوك إلى الفرخات فى حدود ١:١٠.

– تربية الديوك سنة إنتاجية واحدة مع علاج الأمراض فور ظهورها وإعطاء علائق متوازنة.

– يجمع البيض من البياضات ٤ مرات يوميًا (كل ساعتين)

– يخصص مكان جيد التهوية بكل عنبر بياض لتجميع البيض قبل نقله إلى حجرة التبريد يومياً.

– نقل البيض إلى حجرة التبريد مباشرة وضبط درجة حرارتها فى حدود ١٢–١٥ درجة مئوية، كما يجب أن يبقى البيض ٣–٥ ساعات فى حجرة دافئة قبل إدخاله إلى المفرخات

٢- مشاكل تحضين



•• وجود حلقات دموية أو أجنة نافقة عند بدأ تحضين البيض

•• السبب:

١– درجة حرارة غير منتظمة فى أيام التفريخ الأولى.

٢– تبخير غير صحيح لماكينات التفريخ أو تبخير مبكر للبيض فى أيام التفريخ الأولى.

•• الوقاية:

– التأكد من تشغيل المفرخات وضبط موازين الحرارة.

– اتبع تعليمات التبخير وابتعد عن تبخير المفرخات فى الأيام الثلاثة الأولى للتفريخ.

• زيادة عدد البيض الفاطس والكابس

•• السبب:

١– انخفاض أو ارتفاع نسبة الرطوبة فى المفقس.

٢– اختلال التهوية بالمفقس .

٣– وضع البيض مقلوبًا فى أدراج المفقس

٤– اختلال فى وضع الفراغ الهوائى أو وجود فراغ هوائى متحرك.

٥– زيادة مدة أو كمية التبخير بالفورمالدهيد فى غرفة التبخير (بعد خروج البيض من الحاضنة وقبل دخوله إلى المفقس)

●● الوقاية:

– ضبط الرطوبة فى المفقس أو رش البيض بالمياه قرب المفقس.

– ضبط فتحات التهوية بالمفقس.

– العناية برص البيض فى الأدراج.

– العناية بالبيض أثناء النقل وتجنب الصدمات أو الاهتزازات العنيفة.

●● وجود أجنة نافقة عديدة فى أعمار مختلفة طوال فترة التحضين

●● السبب:

١– درجة حرارة تفريخ عالية أو منخفضة أو غير منتظمة.

٢– انقطاع الكهرباء وهبوط درجة الحرارة فترات طويلة أثناء التفريخ

٣– نقص التهوية.

٤– عدم انتظام التقليب أو توقفه.

٥– وجود أمراض النقص الغذائى فى القطيع المنتج للبيض.

٦– إصابة قطيع الأمهات بأحد الأمراض الوبائية (إلتهاب شعبى– ارتعاش وبائى– نيوكاسل)

•• الوقاية:

– ضبط حرارة ماكينات التفريخ وتثبيتها.

– عمل الاحتياطات اللازمة ومد المفرخات بمصدر كهربائى احتياطى.

– تزويد عنبر التفريخ بنظام تهوية سليم وضبط فتحات التهوية.

– تقليب البيض فى أوقات منتظمة ومراقبة أجهزة التقليب دوريًا .

– علاج الأمراض وإعطاء عليقة متوزانة بها نسبة عالية من البروتين والأملاح والفتيامينات .

– عدم تفريخ البيض الناتج أثناء إصابة القطيع بالأمراض.

٣- مشاكل فى الفقس



•• المشكلة: كتاكيت نقرت القشرة ولكنها نفقت قبل الفقس

•• السبب:

١– انخفاض نسبة الرطوبة فى المفقس.

٢– تهوية غير سليمة.

٣– ارتفاع شديدة فى درجة حرارة المفقس ولو لفترة محدودة.

٤– انخفاض حرارة المفرخات عن المعدل طوال مدة التفريخ.

٥– إصابة قطيع الأمهات بأمراض النقص الغذائى أو بأحد الأمراض الوبائية.

•• الوقاية:

– ضبط الرطوبة فى المفقس ورش البيض بالمياه قرب الفقس .

– تزويد المفاقس بتهوية كافية.

– التأكد من كفاءة تشغيل موازين الحرارة والترموستات بالمفقس.

– تتبع تعليمات الشركة المنتجة لنوع المفرخات المستعمل.

– علاج الأمراض وإعطاء عليقة بها نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح.

•• المشكلة: فقس مبكر

•• السبب:

– ارتفاع درجة الحرارة طوال مدة التفريخ.

•• الوقاية:

– ضبط درجة حرارة المفرخ.

•• المشكلة: فقس متأخر

•• السبب:

١– انخفاض درجة الحرارة

٢– تفريخ بيض طازج مع بيض قديم لنفس الدفعة

•• الوقاية:

– ضبط درجة الحرارة

●● المشكلة: طول المدة بين فقس أول كتكوت وآخر كتكوت:

●● السبب

١–عدم ا نتظام الحرارة.

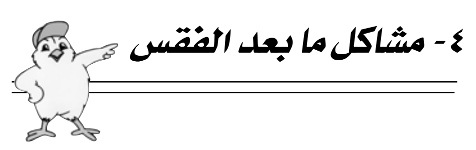
٢– تفريخ بيض طازج مع بيض قديم لنفس الدفعة

●● الوقاية:

– ضبط درجة الحرارة

– تفريخ بيض طازج لايزيد عمره عن ٧–١٤ يومًا.

٤- مشاكل ما بعد الفقس



●● المشكلة: كتاكيت صغيرة الحجم

●● السبب:

١– تفريخ بيض صغير الحجم.

٢– انخفاض معدل الرطوبة.

٣– ارتفاع معدل الحرارة.

٤– نقص البروتين الحيوانى فى عليقة الأمهات.

●● الوقاية:

– عدم تفريخ بيض أقل من المعدل.

– ضبط رطوبة المفرخ.

- ضبط حرارة المفرخ.

•• المشكلة: كتاكيت كبيرة الحجم ولكن ضعيفة

•• السبب:

١- انخفاض معدل الحرارة فى المفرخ أو فى غرفة الفرز.

٢- تهوية سيئة بالمفرخ.

٣- زيادة معدل الرطوبة.

•• الوقاية:

- ضبط حرارة المفرخ وغرفة الفرز.

- ضبط تهوية المفرخات وتهوية العنبر.

- ضبط الرطوبة فى المفرخ والمفقس.

•• المشكلة: كتاكيت طرية وملطخة ببعض محتويات البيض

•• السبب:

١- حرارة المفرخات منخفضة عن المعدل طوال فترة التفريخ.

٢- معدل رطوبة زائدة طوال فترة التفريخ.

٣- تهوية غير كافية أو تبخير غير صحيح فى المفرخات أو المفاقس.

٤- فقس مبكر أو إخراج الكتاكيت من المفقس قبل إتمام جفافها.

•• الوقاية:

– تتبع تعليمات الشركة المنتجة للمفرخات لضبط الحرارة والرطوبة.

– ضبط حرارة ورطوبة المفرخ.

– ضبط التهوية.

– التبخير طبقًا للمعدلات الصحيحة.

•• المشكلة: كتاكيت جافة ولكن القشرة ملتصقة بالكتاكيت

•• السبب:

١– انخفاض معدل الرطوبة فى المفقس مع ارتفاع درجة الحرارة.

٢– التأخر فى إخراج الكتاكيت من المفقس.

•• الوقاية:

– ضبط الحرارة والرطوبة بالمفقس.

– عدم بقاء الكتاكيت بالمفقس أكثر من ١٢ ساعة بعد الفقس.

•• المشكلة: كتاكيت مجهدة وضعيفة يسهل إصابتها بالأمراض

•• السبب:

١– التأخر فى تسليم الكتاكيت من معامل التفريخ.. وبقاؤها بالكرتونات لمدة

طويلة، وتزداد الحالة سوءاً إذا انخفضت درجات الحرارة فى حجرة تسليم الكتاكيت عن ٣٠مْ.

٢– نقل الكتاكيت إلى أماكن بعيدة بعد الفقس.

•• الوقاية:

– إصلاح أى خلل بالمرواح.

– فتح الهوايات وتزويد عنبر التفريخ بهواء متجدد.

•• المشكلة : كتاكيت عارية أو زغب قصير على الكتاكيت الفاقسة

•• السبب:

١– درجة حرارة مرتفعة.

٢– رطوبة منخفضة.

٣– زيادة التهوية بالمفقس.

٤– نقص فيتامين ب٢ أونقص المنجنيز أو الميثيونين أو الليسين فى عليقة الأمهات

•• الوقاية:

– ضبط درجة حرارة المفرخ.

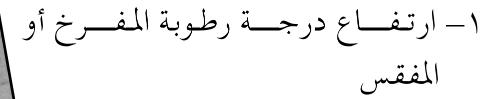
– تزويد الرطوبة وخصوصاً فى المفقس.

– ضبط التهوية بالمفقس.

– تزويد عليقة الأمهات بالإضافات اللازمة من الفيتامينات والأملاح والأحماض الأمينية.

•• المشكلة : التهاب السرة بأعداد كبيرة

•• السبب:



١– ارتفاع درجة رطوبة المفرخ أو المفقس

٢– تفريخ بيض قذر.

٣– اتساخ أدراج البيض فى المفقس.

٤– عدم تبخير المفقس قبل نقل البيض إليه.

٥– عدم تبخير البيض فى المفقس، أو تبخيره بطريقة خاطئة أو لمدة قصيرة.

٦– وجود كتاكيت ضعيفة فاقسة من أمهات أعطيت عليقة بها نسبة منخفضة من البروتين الحيوانى أو من مسحوق السمك .

٧– إصابة قطيع الأمهات بأحد الأمراض الوبائية، وخصوصًا عدوى السالمونيلا.

•• الوقاية:

– ضبط رطوبة المفقس

– استبعاد البيض القذر أو تنظيفه .. وتبخيره بالفورمالين، وإطالة مدة التبخير ثم تفريخه بسرعة وعدم تخزينه.

– غسيل أدراج المفقس وإزالة البقايا والأوساخ وتطهيرها بالفورمالين بتركيز مرتفع.

– غسيل وتطهير المفاقس جيداً قبل نقل البيض إليه، ثم التبخير بتركيزات مرتفعة ولمدة لا تقل عن ساعة.

- تبخير البيض بعد نقله للمفقس وبتركيز مرتفع ولمدة أطول لحين اختفاء الحالة، ويفضل التبخير بوضع محلول الفورمالين فى أوان خزفية أو فخارية، ووضع هذه الأوانى فى المفقس طوال مدة الفقس.
- إضافة البروتين الحيوانى لعلائق الأمهات بنسب عالية لفترة محدودة، لحين انتهاء الحالة.
- عدم تفريخ بيض الأمهات المصابة إلا بعد الانتهاء من علاجها.

•• المشكلة: كتاكيت مشوهة (عين ناقصة، رقبة ملتوية) مع نسب فقس منخفضة

•• السبب:

أ- عدم انتظام درجات حرارة المفرخ وتذبذبها ارتفاعًا وانخفاضًا.

٢- تعرض البيض للبرودة لفترة محدودة أثناء التفريخ نتيجة لإجراء الفرز الأول بعد ٧ أيام.. أو نتيجة لفتح أبواب المفرخات المستمرة لإخراج أو إدخال دفع جديدة.

٣- وضع البيض فى أدراج المفرخات بوضع مقلوب أو غير منتظم.

٤- عدم التقليب المنتظم طوال مدة التفريخ.

٥- انخفاض الرطوبة فى المفرخات والمفقسات.

٦- إصابة قطيع الأمهات بأمراض وبائية.

٧- عوامل وراثية لقطعان الأمهات.

•• الوقاية:

- ضبط حرارة المفرخ.

- عدم إجراء الفرز الأول فى عمر ٦ أيام والإقلال من فتح المفرخات أو فتحها لمدة محدودة وسريعة.
- رص البيض فى أدراج المفرخات والمفقسات فى أماكن منتظمة.
- التقليب المنتظم كل ساعتين حتى أربع ساعات على الأقل.
- ضبط الرطوبة فى المفرخات والمفقسات.
- عدم تفريخ بيض الأمهات أثناء إصابتها بأحد الأمراض .
- عدم تربية الأقارب أو السلالات التى يظهر بها عوامل مميتة.

•• المشكلة : - أرجل معوجة- أصابع ملتوية.



•• السبب:

- نقص فى مكونات العلائق، وخصوصًا الفيتامينات والأملاح.

•• الوقاية:

- ضبط علائق الأمهات ورفع نسبة الفيتامينات والأملاح وخصوصاً فيتامين ب المركب والمنجنيز.

الفهرس

الموضــــوع **الصفحة**

الفصل الرابع

كيف نشخص المرض؟

الفصل الخامس

كيف نعالج المرض؟

الفصل السادس

المضادات الحيوية

الفصل السابع

أسس الجمع بين مضادات الميكروبات

فى علاج أمراض الدواجن

الفصل الثامن

مشكلة كوكسيديا الدجاج.. بين الوقاية والعلاج

الفصل التاسع
منشطات النمو

الفصل العاشر
مشاكل التغذية ونقص الفيتامينات والأملاح المعدنية

الفصل الحادى عشر
مشاكل السموم الفطرية وعلاجاتها

الفصل الثانى عشر
مشكلة الإجهاد الحرارى وكيفية التغلب عليها

الفصل الثالث عشر
مشكلة غاز الأمونيا وكيفية التغلب عليها

الفصل الرابع عشر
مشاكل الديدان الداخلية وعلاجاتها

الفصل الخامس عشر
مشاكل الطفيليات الخارجية وعلاجاتها

الفصل السادس عشر

مشاكل الكليتين وعلاجاتها

الفصل السابع عشر

مشكلة الفئران وحلولها

الفصل الثامن عشر

المطهرات والتطهير

الفصل التاسع عشر

التفريخ والفقس .. المشاكل والحلول

تعريف بالمؤلف

الدكتور مصطفى فايز محمد

رئيس قسم علم الأدوية - كلية الطب البيطرى - جامعة قناة السويس

رئيس جمعية خبراء الأدوية البيطرية



- دبلوم المشاكل الصحية للتربية المكثفة للدواجن ٢٠٠٤م
- دبلوم الكيمياء الحيوية وكيمياء التغذية ٢٠٠٢م
- دبلوم الميكروبيولوجى ١٩٩٨م
- دبلوم الطفيليات التطبيقى ١٩٨٨م.
- دبلوم التشخيص المعملى ١٩٨٢م.
- دكتوراه فى علم الأدوية والعلاج ١٩٧٩م.
- ماجستير علم الأدوية ١٩٧٦م.
- جائزة جامعة الإسكندرية للتشجيع العلمى ١٩٨٤م.
- جائزة الدولة فى تبسيط العلوم ١٩٩٧م.
- جائزة أكاديمية البحث العلمى فى مجال تنمية الثروة الحيوانية وعلاج أمراض الحيوان ٢٠٠٣.
- جائزة نادى الكتاب للأهرام لأحسن كتاب علمى (عن كتاب رعاية الأبقار).



السيد الأستاذ/ مدير عام شركة

تحية طيبة وبعد

يسعدنا أن نحيط سيادتكم علماً بأن كتاب



تحت الطبع الآن ولما كان الهدف من هذا الكتاب هو:

١- توصيل المعلومات العلمية والعملية الصحيحة والجديدة إلى المربى.

٢- أن يكون حلقة اتصال بين المربين وبين القطاعات التى تقدم الخدمات المتخصصة لمربين الدواجن.

لذا فإنه يشرفنا مشاركتكم فى هذا الدليل

فبرجاء التكرم بالموافقة لنا على إعلان البيانات والخدمات خاصة شركتكم فى هذا المجال،

حتى تصل إلى كل العاملين والمربين فى هذا المجال.

شاكرين ردكم الكريم ومقدرين اتصالكم السريع

وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الشكر

بيان الأسعار	
•• صفحة إعـلان ملون	٣٠٠٠
•• صفحة إعلان أبيض وأسود	١٠٠٠

مرفق لسيادتكم محتويات الكتاب

مقدمه لسيادتكم

أ.د. مصطفى فايز محمد

رئيس قسم الأدوية والعلاج

كلية الطب البيطرى- جامعة قناة السويس

ت: ٠٢/٨٣٥٣٧٩٥ - ٠١٢٢١٧٦٩٢٤